

PRZEGLĄD ARTYLERYJSKI

ROK XV. ZESZYT 4.

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1937.

PRZEGLĄD ARTYLERYJSKI

MIESIĘCZNIK

wydawany przez

DEPARTAMENT ARTYLERII M. S. WOJSK.

ROK XIV. ZESZYT 4.

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1937.

TREŚĆ:

Autorzy artykułów zamieszczonych w **„Przeglądzie Artyleryjskim"** *są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.*

OD REDAKCJI.

1. Do uczestników wojen własnych 1918—1920 r. i światowej 1914—1918 zwracamy się z gorącą prośbą o prace, któreby przedstawiły fragmenty działań artylerii podczas wojny, tak jak one odbywały się w rzeczywistości i były odczuwane lub obserwowane przez uczestników. Są one potrzebne, bo coraz więcej mamy oficerów, którzy wojny nie widzieli.

Mniej nam chodzi o szczegółowe studia taktyczno-historyczne, poparte wielu szkicami i dokumentami. Obok nich muszą znaleźć się osobiste wspomnienia uczestników wojny — obojętne na jakim szczeblu dowodzenia. Mogą to być równie dobrze wspomnienia i przeżycia działonowego, dowódcy patrolu zwiadowczego czy obserwacyjnego lub telefonicznego, jak dowódcy plutonu, baterii i dywizjonu. Wspomnienia mogą być czerpane albo z całego okresu działań bojowych albo tylko z luźnych krótkich ich fragmentów. Nie trzeba trudzić się o zupełną ścisłość dat historycznych lub organizacyjnych — najważniejsze, to plastycznie przedstawić rzeczywistość wojenną. Wiele rzeczy uleciało i zatarło się w pamięci, ale przy pewnym wysiłku i dobrej woli można utrwalić chociażby jeden znamienny wypadek. Gdyby każdy z uczestników wojny wykrzesał choć jeden-dwa drobne fakty ze swej pamięci — powstałby cały cykl prac,

które pozwoliłyby osiągnąć cel — odtworzyć rzeczywistość walki.

2. Drugim tematem, który polecamy uwadze autorów, są zagadnienia wychowawcze w naszym wojsku. Obecnie te zagadnienia ze względu na ich wielkie i coraz bardziej rosnące znaczenie nabrały szczególnej ostrości.

3. Nowoczesna walka nasuwa konieczność bliższego zainteresowania się sprawami współdziałania artylerii z bronią pancerną. W prasie obcej temu zagadnieniu dużo poświęca się miejsca. Byłoby pożądane, aby i u nas znaleźli się autorzy, którzyby opracowali zagadnienia dotyczące współdziałania artylerii z bronią pancerną.

4. Mało poruszano w naszym piśmie temat prac saperskich w artylerii. Zainteresowałyby szeroki ogół czytelników prace ujmujące np. budowę i maskowanie punktów obserwacyjnych, umocnienie i maskowanie stanowisk ogniowych bateryj, budowę schronów i schronisk dla dowództw, obsługi, amunicji, przeprawy artylerii przez rzekę itp.

JANINA BUNIEWICZÓWNA.

FRYDERYK WILHELM VON CRONEMANN, GENERAŁ MAJOR ARTYLERII WIELKIEGO KSIĘSTWA LITEWSKIEGO *) (1739 — 1799)

(dokończenie)

Rozdział IV.

Ostatnie lata Cronemanna.
Cronemann w ręku Rosjan. Jego choroba i trudne warunki materialne. Testament Cronemanna. Śmierć i pogrzeb.

Wśród pozostałych w Wilnie był Cronemann, generał artylerii litewskiej. Stroskany utratą syna nie myślał o ucieczce od wroga, tym bardziej że potrójny cios zwalił go z nóg i odebrał możność jakiegokolwiek bądź przedsięwzięcia. Został sam z 8-letnią córeczką Józefą, w ubiegłym bowiem roku umarła mu żona i najmłodsza córka Anna Krystyna; wkrótce znalazł się w liczbie uwięzionych przez Rosjan. Generał Knorring gospodarował wszechwładnie w zabranym Wilnie, wziął on do niewoli do 1000 osób przeważnie chorych i rannych, z których przeszło połowa

była w szpitalu, utrzymywana przez klasztory. Rozbroił wszystkich mieszczan, rekwirując broń znalezioną, skontrolował arsenał i magazyny, znajdując tam miedź, saletrę, siarkę i dwie niewykończone 6-funtowe armaty. Dla bezpieczeństwa osadził w mieście 700 osób załogi i nakazał, by cały szwadron kawalerii patrolował w nocy. Ogólnie jednak starał się nie zrażać do siebie mieszkańców zbytnią srogością [238]).

W odpowiedzi na raport Knorringa generał gubernator Repnin dał we wrześniu 1794 r. rezolucję, by uwięzionych generałów Cronemanna i Jeleńskiego odstawić do Mińska. Ze względu zaś na powagę ich osób zezwolił, by mogli jechać wygodnie w swych ekwipażach. Wyznaczył również na utrzymanie dla obu, od chwili wyruszenia z Wilna, po 2 ruble dziennie. Wkrótce generała Cronemanna uwolniono, lecz dawano mu nadal z sum kontrybucyjnych wyżej wyznaczoną kwotę. Wobec tego, że to prawo wygasało, generał Knorring, prawdopodobnie na prośbę Cronemanna, wstawił się za nim u generał-gubernatora Repnina, prosząc 4. II. 1795 r. o przedłużenie zasiłków, będących jedynym środkiem utrzymania biednego i ciężko chorego Cronemanna. Sprawa ta doczekała się pomyślnego załatwienia dopiero w kwietniu następnego roku. Książę Repnin bowiem odwołał się do Zubowa, informując go o tym, że Cronemann nie miał na Litwie żadnego mienia i utrzymywał się dotąd wyłącznie z uposażenia. Donosił również o tym, iż były generał artylerii litewskiej nie brał udziału w powstaniu, lecz jako przeciwnik był strzeżony na razie przez powstańców, a po zwolnieniu nie dostał żad-

---

[238]) Raporty generała Knorringa do Repnina, Generał-Gubernatora — z 10, 13 i 18 sierpnia 1794 r. (Teka Engla — B — 1794 r. Sierpień — Nr 263, 278 i 294).

nej komendy, gdyż podejrzewano go i nie wierzono mu. W drodze zadośćuczynienia przyznano Cronemannowi pomoc pieniężną z dochodów litewskich, w sumie wyżej wyrażonej [239]).

Stan zdrowia Cronemanna pogorszył się w roku 1795 i zagrażał jego życiu — spisał więc generał 23 lutego tego roku obszerny testament [240]), niepozbawiony głębokich i praktycznych myśli życiowych, doskonale ukazujących szlachetne i prawe rysy charakteru tego człowieka. Jest to bodajże pierwszy dokument z jego życia prywatnego — niemal zawsze bowiem poruszał sprawy wyłącznie służbowe i stawiał je na pierwszym miejscu. Ze słów Cronemanna, pisanych niemal że z nad grobu, przebija głęboka wiara, prawdomówność, sumienność i prostota. Niepokoi się on ogromnie o los córeczki, którą musi samą zostawić na świecie. Przeto z pieczołowitością matczyną omawia każdy szczegół, dotyczący przyszłego jej życia, daje rady i wskazówki, a wierzy, iż ludzie, nie wyrządzą krzywdy sierocie. Cały swój majątek, w sumie 1.600 czerwonych złotych, przekazuje córce i zaleca żyć oszczędnie z procentów, bez naruszania kapitału, który ma być złożony na ręce hr. Tyszkiewicza, marszałka litewskiego, lub do magistratu. Prosi

[239]) Ordier gospodinu generał-majoru i kawaleru Knorringu-sientiabr. (Kanc. Gen. Gub. — r. 1794, Nr 13 A; Nr 1419).

Raport do Repnina gen. gub. — od gen. majora Knorringa — 4/II. 1795 r. (Kanc. Gen. Gub. — r. 1795. Nr 4, cz. I, K. 4 389).

Dieło o proizwożdienii wydaczi po 2 R. na dień polskomu generału Kronemanu iz litowskich dochodow — aprela 3 dnia 1796 goda. (Kanc. Gen. Gub. — r. 1796 — Nr 46, K. 1, 2, 3).

[240]) Akt Testamentu zeszłego J. W-go von Cronemanna, Generał-Majora Artyleryi Litewskiey, złożony w Księgach Ziemstwa Wileńskiego 25.X. wg starego stylu, a 5.XI. wg nowego stylu 1799 r. (Nr 4251 — str. 817—1207).

również hrabiego lub generała Knorringa, by mieli pieczę nad dzieckiem i wyznaczyli dwóch godnych opiekunów. Zastrzega przy tym, iż nie życzy sobie, by córkę oddano na wychowanie do klasztoru lub by została zakonnicą, pragnie bowiem ażeby stała się użyteczną społeczeństwu, wyszła zamąż i w patriotyźmie wychowała dzieci. Niech zostanie wychowana w karności, nauczona gospodarstwa domowego i robót kobiecych; ma przestrzegać prostoty w ubiorach, gdyż strojenie się ponad stan uważa za szczyt nierozsądku. Nie uznaje przymusu w wyborze męża, radzi jednak, by rozważnie postąpiła, gdyż od tego będzie zależało szczęście całego jej życia. Ma strzec godności kobiecej, unikać zła i tak rozsądnie postępować, aby w chwili śmierci nie żałowała, że żyła na świecie. Od chwili spisania testamentu nie powrócił już Cronemann do należytego zdrowia, a w styczniu 1799 roku, ze względu na swą słabość, musiał wyznaczyć na swego pełnomocnika Karola Szmidta [241]), asesora konsystorza ewangelicko-augsburgskiej konfesji, który miał udać się do Warszawy celem przedstawienia Komisji Likwidacyjnej od trzech dworów dokumentów jego długoletniej służby w artylerii litewskiej i złożenia potrzebnych wyjaśnień. W końcu tegoż roku tj. 3 listopada zmarł 60-letni generał. Pochowany został 5 tegoż miesiąca [242]) obok syna na cmentarzu ewangelicko-augsburskim [243]), lecz

---

[241]) Przyznanie dokumentu plenipotencyjinego od Cronemanna Generał-Majora bywszey Artyleryi Litewskiey Szmidtowi wydanego — 3. I. Wg st. st., a 14. I. wg n. st. 1799 r. (Księgi Ziemstwa Wileńskiego — Nr 4251 — K. 45).

[242]) Akt zejścia Nr 28 z r. 1799. Tekst kazania wygłoszonego na pogrzebie wzięto z I Księgi Królewskiej. (Konsystorz wyznania ewangelicko-augsburskiego w Wilnie).

[243]) Cmentarz ten mieścił się przy dawnej ul. Tatarskiej, obecnie Ludwisarskiej Nr 8; przetrwał on od połowy XVI wieku do po-

nie według wyrażonej woli w testamencie — bo z wszelkimi wojskowymi honorami. Nad grobem jego wypowiedziano słowa proroka Eliasza... przypominając o życiu Cronemanna niestrudzenie oddającego się służbie wojskowej od lat niemal dziecinnych, a w warunkach bardzo trudnych [244]).

---

czątku XI w. Po zamknięciu cmentarza Szymon Żukowski, profesor uniwersytetu wileńskiego, spisał wszystkie nagrobki, jakie zachowały się na cmentarzu. Inwentarz ten zasługujący na bliską uwagę włączono do zbiorów Eustachego hr. Tyszkiewicza i przekazano do muzeum starożytności, które mieściło się za czasów rosyjskich w gmachu biblioteki uniwersyteckiej. Rosjanie wywieźli potem te zbiory do Rosji. Niektóre nagrobki tego cmentarza umieszczono w kaplicy przedpogrzebowej obecnego cmentarza zbudowanej w roku 1819.

(Wilno, Przewodnik krajoznawczy Juljusza Kłosa. 1929 r. — Str. 210, 211).

[244]) Od 5 grudnia 1799 r. odbywała się codziennie od g. 9 rano do 13 aukcja w dawniejszym mieszkaniu Cronemanna, mieszczącym się w arsenale, a to z ruchomości i różnych sprzętów jak i ubrań, powoza, szorów i półszorów, kulbak, czapraków, mebli, naczyń kuchennych i stołowych, dalej szaf, stołów, stolików, sztućców geometrycznych i dość wielkiej biblioteki niemieckiej z dziedziny matematyki, inżynierii, medycyny, chemii, filozofii, teologii, historii oraz innych. (Dodatek do Kuriera Litewskiego z 7. XII. 1799 r. Nr 127).

Płk dypl. MIKOŁAJ ŁAPICKI.

ROZPOZNANIE ARTYLERII STRAŻY PRZEDNIEJ.

Rozpoznanie artyleryjskie jest niezbędną czynnością wstępną dla wprowadzenia artylerii do walki.

O. I. W. podaje:

„Rozpoznanie artyleryjskie powinno zapewnić szybkie wprowadzenie artylerii do boju przez wybranie na czas punktów obserwacyjnych i dogodnych stanowisk ogniowych".

Rozpoznanie artyleryjskie dostarcza dowódcom artylerii danych o terenie co do:

a) możliwości obserwacji tzn. gdzie są dogodne punkty obserwacyjne i co z nich widać,

b) możliwości zajęcia stanowisk ogniowych.

Jak wiemy, to rozpoznanie zamienia się automatycznie w rozpoznanie celów dla artylerii z chwilą gdy następuje spotkanie z przeciwnikiem. Wartość i znaczenie rozpoznania artyleryjskiego są różne, zależnie od rodzaju i warunków walki. Te czynniki określają czas, jaki dzieli rozpoznanie artyleryjskie od jego wykorzystania czyli wejścia w bój artylerii.

Omówię w niniejszym artykule organizację i działania rozpoznania artylerii w boju spotkaniowym.

Rozpoznanie artyleryjskie jest środkiem, który ma przyśpieszyć i ułatwić wejście w bój artylerii, której zaangażowanie pod względem miejsca, czasu i siły jest uzależnione od potrzeb wspomaganej piechoty.

Bój spotkaniowy jest dalszym ciągiem marszu ubezpieczonego, stąd organizacja i wykonanie tego marszu wywiera swój wpływ na boju spotkaniowym. Innymi słowami, najlepiej zorganizowane i przeprowadzone rozpoznanie artyleryjskie nic nie pomoże, o ile w marszu ubezpieczonym artyleria została niewłaściwie podzielona i rozczłonkowana.

Dlatego przy omawianiu rozpoznania artyleryjskiego należy także rozważyć organizację i wykonanie marszu ubezpieczonego, a w szczególności podział i zadanie artylerii w tym marszu.

Działanie artylerii w boju spotkaniowym jest bardzo często stosowanym ćwiczeniem. Jest to ćwiczenie efektowne, pełne ruchu i niespodzianek; jej wykonanie napotyka jednak na duże trudności, nawet gdy organizuje się je łącznie z oddziałami piechoty, a cóż dopiero bez oddziałów piechoty.

Przypomnijmy sobie pewne charakterystyczne chwile z tych ćwiczeń. W założeniu ustala się na pewną godzinę położenie oddziałów piechoty i artylerii, a równocześnie nakazuje się o tejże godzinie zbiórkę uczestników w miejscu, w którym stosownie do założenia znajduje się dowódca straży przedniej lub dowódca kolumny.

Na miejscu wyjściowym ćwiczenia o oznaczonej godzinie kierownik ćwiczenia podaje położenie i zadanie, nakazując wydanie rozkazów dowódcom artylerii. Między innymi, otrzymuje rozkazy oficer zwiadowczy dywizjonu. Ma on tyle tylko czasu, ażeby zdążyć wykreślić położenie na

mapie i wydać krótkie rozkazy dla swoich zwiadowców, po czym wsiada na koń i jedzie na rozpoznanie.

Ćwiczenie rozpoczęło się. Oficer zwiadowczy i zwiadowcy kłusują i galopują po terenie, przysyłają meldunki i mniej lub więcej udane szkice stanowisk i punktów obserwacyjnych.

W pewnej chwili kierownik ćwiczenia podaje, że szpica piechoty natrafiła na ogień karabinów maszynowych.

Położenie w szybkim tempie zaczyna obfitować w wypadki, dowódca dywizjonu wydaje gorączkowo rozkazy, wprowadzające do walki część lub całość dywizjonu.

W tych ćwiczeniach teren przygarnizonowy jest zwykle znany przez uczestników, którzy wobec tego mogą pracować prawie bez mapy, prowadząc rozpoznanie z konia, które trwa w ten sposób kilka czy też kilkanaście minut.

W ćwiczeniu jest co prawda tło taktyczne, ale zastanówmy się nad jego rzeczywistością.

Skoro uzmysłowimy sobie zasady organizacji i wykonania marszu ubezpieczonego w rzeczywistych warunkach walki — nasuwa się pytanie, skąd wyrosły tak nagle te karabiny maszynowe nieprzyjaciela, dające ogień mniej lub więcej zorganizowany.

Gdzie własne rozpoznanie konne i piesze, gdzie ubezpieczenie? Gdzie się podziała i co robiła cała sieć macek rozpoznawczych zwykle wysuwana naprzód zarówno po naszej, jak i po nieprzyjacielskiej stronie. Przecież te macki zetkną się ze sobą nie jeden raz i nie w jednym miejscu, zanim dojdzie do spotkania straży przednich!

Działalność tych macek wypełnia przestrzeń między strażami obu stron, lecz kurczy się stopniowo ich zasięg; wiadomości od nich jednak napływają w tył, zmniejszając czynnik zaskoczenia, a dowódca ma czas do wydania zarzą-

dzeń. Oczywista, nie da się zupełnie usunąć czynnik zaskoczenia mimo najlepiej zorganizowanej sieci rozpoznania naziemnego — zaskoczenia przeważnie ze strony kawalerii i broni pancernej. Użycie artylerii i piechoty dla przeciwstawienia się tym zaskoczeniom jest zupełnie odmienne aniżeli w stosunku do piechoty nieprzyjacielskiej.

Oczywiście artyleria we własnym zakresie nie może stworzyć powyższego tła taktycznego, czyli nie daje rzeczywistego obrazu warunków bojowych.

Poniżej przedstawiam pewien sposób organizacji rozpoznania artyleryjskiego w boju spotkaniowym tak, by od bywało się ono w warunkach możliwie zbliżonych do rzeczywistości bojowej. Jak poprzednio wspomniałem, rozpoznanie artyleryjskie nie może być omawiane jako zagadnienie oderwane, lecz musi posiadać pewne tło taktyczne.

Przyjmijmy za tło naszych rozważań kolumnę złożoną z pułku piechoty i dywizjonu artylerii w boju spotkaniowym.

Dowódca pułku otrzymał pewne zadanie oraz podane mu zostały warunki, w jakich to zadanie ma wykonać.

W wyniku oceny zadania i warunków obiera pewien plan działania, w którym przewiduje możliwości działania nieprzyjaciela oraz sposób przeciwstawiania się im. Wreszcie podaje swą decyzję i ogólne wskazówki wykonawcze, które powinien także znać dowódca dywizjonu.

Na wojnie samo otoczenie i atmosfera już wprowadzają wykonawców w zadanie, na ćwiczeniu zaś trzeba dać wykonawcom czas na wczucie się w zadanie.

Zdajemy sobie sprawę ze znaczenia punktów obserwacyjnych w boju spotkaniowym, gdyż one zapewniają dobre warunki walki. W swym planie działania dowódca pułku piechoty musi więc powiedzieć, które horyzonty będzie

chciał kolejno opanować i w jaki sposób to zrobi, jeżeli uprzedzi go w tym nieprzyjaciel.

Z kolei dowódca pułku piechoty przystępuje do organizacji samego marszu.

Regulaminy podają następujące wytyczne do organizacji tego marszu.

R. P. I. § 167. — „W celu rozpoznania wysuwa się szpicę, patrole lub oddziały, zwykle konne, na rozmaite odległości (rozpoznanie bliskie). Prowadzą one rozpoznanie na ogólnej osi marszu oddziału . . . . . Nie są one związane tempem marszu, ani też nie muszą się ściśle trzymać osi marszu, z tego powodu nie chronią szpicy przed zaskoczeniem..."

R. P. I. § 168. — „Szpica konna rozpoznaje ściśle na osi marszu straży przedniej i ubezpiecza szpicę piechoty i oddział przedni przed zaskoczeniem... Szpica konna nie może hamować płynnego ruchu szpicy pieszej... W terenie otwartym wysuwa się bardziej naprzód (niekiedy do kilku kilometrów). W terenie pokrytym posuwa się w bezpośredniej bliskości szpicy piechoty... Posiada stale umówione sygnały ze szpicą pieszą i oddziałem przednim (zwykle rakiety) celem natychmiastowego sygnalizowania broni pancernej nieprzyjaciela... W razie napotkania przeważających sił stara się utrzymać osiągnięte punkty terenu do nadejścia szpicy pieszej, względnie wycofuje się na nią...

R. P. I. § 170. — „Za szpicą piechoty posuwa się oddział przedni straży przedniej w odległości zmiennej, zależnej od terenu (średnio około 400 m)... Jeżeli oddział przedni wydzielił kompanię przednią, maszeruje ona przed nim w odległości 600 do 1000 m".

R. P. I. § 171. — „Za oddziałem przednim straży przedniej posuwa się oddział główny straży przedniej w odległości zależnie od terenu (przeciętnie 1 do 1½ km w dzień)... Przy nim posuwa się artyleria straży przedniej...

O. I. W. § 103. — „Odległość oddziału głównego straży przedniej od sił głównych... Odległość ta (licząc od czoła oddziału przedniego do czoła sił głównych) nie powinna w zasadzie przekraczać granicy skutecznego wsparcia ogniem artylerii (około 5 km)...

W naszym przykładzie rozpoznanie po osi marszu zapewnia część kawalerii dywizyjnej, szpicę konną utworzy pluton konnych zwiadowców, szpicę pieszą — pluton piechoty, oddział przedni stanowi kompania bez plutonu strzeleckiego, wzmocniona plutonem karabinów maszynowych, oddziałem głównym straży przedniej będzie batalion bez kompanii. W siłach głównych znajdzie się pułk piechoty bez batalionu.

Zastanówmy się obecnie nad podziałem i zadaniami przydzielonego dywizjonu artylerii.

Obowiązujące instrukcje i regulaminy podają następujące wskazania.

R. A. W. § 92. — „W czołowym marszu ubezpieczonym główne siły artylerii maszerują bliżej czoła sił głównych, aby móc w krótkim czasie wzmocnić artylerię straży przedniej. Część artylerii przydziela się zawsze do straży przedniej... Artyleria straży przedniej maszeruje w oddziale głównym straży przedniej, poszczególne działa mogą być wysunięte do kompanii przedniej. Oddział przedni w sile batalionu powinien posiadać własną artylerię...

O. I. W. § 97. — „Piechota w straży przedniej... Oprócz piechoty należy zawsze przydzielić... artylerię lekką...

§ 98. — „Zawsze pożądany jest przydział artylerii piechoty, jako broni przeciwpancernej... a w większych strażach przednich przydział części artylerii straży przedniej (baterii) do oddziału przedniego (batalionu).

§ 102. — „W skład oddziału przedniego wchodzi... a w większych strażach przednich, gdzie oddział przedni może być w sile batalionu, część artylerii lekkiej (bateria) straży przedniej".

R. P. I. § 163. — „...W skład ubezpieczenia poza oddziałami piechoty wchodzą... oraz zależnie od wielkości ubezpieczenia artyleria...

§ 171. „... Oddział główny straży przedniej składa się z większości sił straży przedniej. Przy nim posuwa się artyleria straży przedniej..."

Z tego zestawienia wskazań obowiązujących regulaminów podanych w porządku ich wydawania wynika, że naj-

liberalniejszym co do artylerii jest Regulamin piechoty, który jest najmłodszym regulaminem. Mówi tylko o przydziale artylerii do straży przedniej, która porusza się przy oddziale głównym straży przedniej i zupełnie nie porusza przydziału artylerii straży przedniej do oddziału przedniego a przecież to są sprawy, które interesują najbardziej dowódców piechoty.

Nasuwa się zupełnie słuszny wniosek, że ewolucja poglądów co do przydziału i podziału dalszego artylerii straży przedniej nie uwzględnia przydziału artylerii do oddziału przedniego.

Nasuwa się też pytanie czy do straży przedniej w sile batalionu należy przydzielić baterię czy też wystarczy dać ogień tej baterii, wysuwając ją w tym celu naprzód np. między straż przednią i siły główne. Różnica w tych obu rodzajach podporządkowania polega na tym, że na ćwiczeniach dowódca dywizjonu nie troszczy się więcej o tę baterię.

Nie widzę w obu rodzajach podporządkowania istotnej różnicy.

Dowódca straży przedniej pierwszy zostaje zorientowany w położeniu, pierwszy stawia żądania artylerii, nie troszcząc się o to, gdzie ona zajmie stanowisko.

O ile już w czasie marszu istnieje niebezpieczeństwo, to obowiązkiem dowódcy dywizjonu jest troska o osłonę dla tej baterii. Tę osłonę może dostarczyć straż przednia lub siły główne, najprawdopodobniej zwykle te ostatnie.

Bez względu na rodzaj przydziału, sprzęt zawsze będzie maszerował za dowódcą dywizjonu, a on od początku będzie świadkiem wejścia do walki tej baterii i wątpię, aby pozostał świadkiem biernym, gdyby zaszła istotna potrzeba jego wkroczenia.

Sądzę, że jest zbyteczne kruszyć kopię o terminy i nazwy. Piechocie należy dać ogień, i sam dowódca dywizjonu powinien ocenić gdzie sprzęt ma maszerować, aby ten ogień był dany na czas, a sprzęt nie był niepotrzebnie narażony na zniszczenie.

Przyjmijmy w naszym przykładzie, że straż przednia ma zapewnione wsparcie jednej baterii, którą w tym celu wysuwamy naprzód między straż przednią i siły główne. Pozostałe baterie dywizjonu pozostają nadal w rozporządzeniu dowódcy dywizjonu i będą maszerowały w siłach głównych.

Dowódca baterii wysuniętej posuwa się z dowódcą straży przedniej a dowódca dywizjonu z dowódcą pułku piechoty, przy czym każdy z nich zabiera ze sobą niezbędny poczet, który im ułatwi wprowadzenie do walki artylerii.

Nie wydaje mi się istotnym często słyszany zarzut, że nie należy za dużo konnych wysuwać do przodu, bo to zdradza marsz piechoty, jest niebezpieczne itp.

Sądzę, że 20—40 konnych mniej zdradzi marsz piechoty lub jej ugrupowanie, aniżeli tabor lub artyleria ściśle przywiązana do drogi.

Co do niebezpieczeństwa, które zagraża tym pocztom wysuniętym ku przodowi, to wydaje mi się, że prawdopodobieństwo nalotu lotniczego, zaskoczenia przez kawalerię lub broń pancerną wzrasta w miarę posuwania się w głąb kolumny.

Istnieje natomiast niewygoda dla piechoty, bo konie wzniecają kurz, przekazywanie rozkazów i przesunięcie piechoty może natrafić na pewne opóźnienie w takiej kolumnie poprzecinanej grupkami konnych.

Jak poprzednio wspominałem, bateria wysunięta dla wsparcia straży przedniej powinna maszerować między

strażą przednią a siłami głównymi, aby mogła zachować elastyczność marszu. Odległość tej baterii od czoła straży przedniej jest uzależniona od głębokości horyzontów. Przy krótkich horyzontach zbliża się do straży przedniej, przy głębszych zaś oddala się od straży przedniej. Oczywista, że pewien wpływ na tę odległość ma ukształtowanie pionowe terenu i rodzaj sprzętu. O ile ta bateria dla zajęcia stanowiska musi się cofać, jest to wina nie tylko złej organizacji rozpoznania, ale w równej mierze niewłaściwej organizacji walki.

Oficer prowadzący baterię nie może jechać na czele baterii jak malowany, nie interesując się terenem i położeniem, musi mieć oczy i uszy, bo gra idzie o poważną stawkę.

Z wyżej podanego ugrupowania kolumny wyciągnijmy pewne odległości przeciętne, które nam będą potrzebne do dalszych rozważań.

Odległość		w km	Przeciętnie	Czas przemarszu w minutach
od	do			
szpicy konnej	dowódcy baterii wysuniętej	1,6 — 4,6	3	45
"	dowódcy dywizjonu	2,6 — 6	4	60
"	baterii wysuniętej	3,6 — 9	6	90

Podstawą do organizacji rozpoznania jest plan działania dowódcy całości oraz studium mapy.

Plan działania określa przednią granicę prawdopodo-

bnego spotkania się z nieprzyjacielem, kolejne horyzonty do opanowania i przewidywany sposób manewru. Z tymi danymi zapoznaje się oficer zwiadowczy na odprawie u dowódcy całości, na którą zabiera go dowódca dywizjonu razem z adiutantem. Na podstawie tych danych i na podstawie dalszego studium mapy oficer zwiadowczy dywizjonu określa od jakiego miejsca należy uruchomić rozpoznanie artyleryjskie, gdzie na poszczególnych horyzontach są przypuszczalne punkty obserwacyjne oraz związane z nimi rejony stanowisk ogniowych. Wyniki swej pracy przedstawia dowódcy dywizjonu.

Pierwsza wejdzie do walki bateria wysunięta. Musi to zrobić szybko, aby uprzedzić zaangażowanie straży przedniej; jej punkt obserwacyjny powinien pozwalać na szeroką i, o ile możności, głęboką obserwację, bo szerokość obserwacji wynika z zadań straży przedniej, która angażuje się na szerokim froncie po obu stronach osi marszu. Zarówno punkt obserwacyjny, jak i stanowisko tej baterii muszą się znajdować blisko osi marszu.

Zastanówmy się jakie strony dodatnie i ujemne może mieć usamodzielnienie rozpoznania baterii wysuniętej. Przyznam sę, że dodatnich stron nie widzę.

Ta bateria angażuje się samodzielnie, lecz od pierwszej chwili jest przy niej obecny dowódca dywizjonu, który ponosi pełną odpowiedzialność za sprawne i właściwe działanie swojej baterii.

Wprawdzie rozpoznanie terenu jest nie początkiem pracy rozpoznawczej, lecz dalszym jej ciągiem, jest jakby kontrolą studium mapy, można byłoby z góry przydzielić odpowiednie rejony punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych dla tej baterii. Lecz wiemy, że mapa często

nie zgadza się z terenem, który stwarza nam mniej lub więcej miłe niespodzianki.

Dlatego uważam, że całością rozpoznania powinien kierować oficer zwiadowczy dywizjonu. Chodzi o to, by umiał on należycie tę pracę zorganizować i rozdzielić, a nie robić sam wszystkiego.

Z kolei zastanówmy się, ile czasu trzeba na rozpoznanie punktu obserwacyjnego i stanowiska ogniowego.

Rozpoznanie punktu obserwacyjnego.

Z punktu, na którym się znajdujemy trzeba przejechać do nowowybranego rejonu następnego punktu, zejść z konia, wyjść na szczyt wzgórza, zorientować się w terenie co do przedpola i boków, następnie ustalić położenie własnych oddziałów (głównie szpicy konnej i pieszej), określić w terenie następny punkt, wybrać do niego drogę, podejść do koni i znowu w innym miejscu wykonać tę samą pracę.

Nie należy zapominać, że śmiałość i szybkość pracy hamowane są w wysokim stopniu niebezpiecznymi warunkami w jakich ta praca jest wykonywana.

Należy sobie uprzytomnić, gdzie ta praca się odbywa. Tylną granicą do jej wykonania jest czoło oddziału przedniego, w którego rejonie porusza się dowódca baterii przydzielonej czy wysuniętej do straży przedniej. Rozpoznanie punktów obserwacyjnych na horyzoncie, który już minął dowódca baterii, jest bezcelowe. Wynika to z istoty zadania straży przedniej, które polega na parciu naprzód. Trudno sobie wyobrazić takie położenie straży przedniej, aby dowódca baterii a z nim dowódca straży przedniej dla obserwacji przedpola w związku z zawiązującą się walką musieli jechać w tył. W 99 wypadkach na 100 pojadą

oni ku przodowi, o ile rozpoznanie i ubezpieczenie oraz przesyłanie wiadomości sprawnie działają.

Skoro zawiązała się walka, dowódca straży przedniej musi się zatrzymać do wydania rozkazów na odpowiednim punkcie obserwacyjnym. Wkrótce do niego podjedzie dowódca pułku piechoty, a z nim dowódca dywizjonu, aby śledzić przebieg walki straży przedniej i w związku z tym powziąć decyzję o dalszych działaniach i udzieleniu pomocy straży przedniej.

Z powyższych względów wynika, że tylną granicą dla pracy rozpoznawczej punktów obserwacyjnych jest czoło oddziału przedniego. Gdzie znajduje się przednia granica rozpoznania? Jest nią linia, na której poruszają się najbardziej wprzód wysunięte elementy ubezpieczenia. Te elementy są ściśle związane z osią marszu; w razie spotkania nieprzyjaciela muszą one uchwycić teren, zapewniając w ten sposób warunki bezpieczeństwa. Takim elementem jest szpica konna, która „posuwa się po drodze (osi) marszu kolumny, wysyłając patrole lub szperaczy (flankierów) do zbadania zasłon terenowych wzdłuż drogi i po jej bokach do odległości około 1 km".

Skoro porównamy to działanie z działaniem szpicy pieszej, łatwo jest stwierdzić, że praca pod osłoną szpicy konnej daje większe warunki bezpieczeństwa aniżeli pod osłoną szpicy pieszej, której praca ogranicza się do badania zasłon terenu na drodze marszu i bezpośrednio przy niej. Natomiast wysunięta naprzód kawaleria z zadaniem rozpoznawczym nie daje żadnych warunków bezpieczeństwa, bo jej praca wymaga tego, aby dużo widziała, sama nie będąc widziana, zapewnia więc ona bezpieczeństwo dowódcy — nie wykonawcom.

Jednak trzeba podkreślić, że mimo wszystko warunki

bezpieczeństwa są słabe dla pracy zwiadu. Skoro przyjmujemy, że nasze patrole mogą przedostać się przez sieć przesłony nieprzyjaciela, tego samego możemy spodziewać się od nieprzyjaciela; zawsze więc rozpoznanie artyleryjskie punktów obserwacyjnych może się natknąć na patrole nieprzyjacielskie. Wpłynie to hamująco na poruszenia zwiadów artyleryjskich.

Sądzę, że na rozpoznanie jednego punktu trzeba liczyć 10 do 15 minut. Przyjmijmy przeciętną odległość między horyzontami jako 3 km. Można wyruszyć na następny horyzont dopiero wtedy, gdy do niego dojedzie szpica konna. Przejazd 3 km kłusem zabiera 15 minut. Odległość od szpicy konnej do dowódcy baterii wysuniętej wynosi przeciętnie 3 km, czyli piechota potrzebuje do przejścia tej odległości 45 minut .

Rozporządzamy więc w najdogodniejszych warunkach 30 minutami do rozpoznania punktów obserwacyjnych. W warunkach bojowych ten czas rzadko przekroczy 20 minut. Skoro tego czasu do rozpoznania jest tak nie wiele, nasuwa się pytanie czy starczy go jeszcze do wykonania meldunku i szkicu.

Wspomniałem poprzednio, że rozpoznawany horyzont traci swoją wartość z chwilą, gdy przekroczy go dowódca baterii. Ponieważ w praktyce będzie minimalna różnica między wyruszeniem zwiadu na następny horyzont a dojściem do tego horyzontu dowódcy baterii, nie wydaje mi się konieczne sporządzanie meldunków. Skoro z danego horyzontu, na który przybyło rozpoznanie, ma się rozwinąć walka, to zamiast wykonywać meldunki i szkice korzystniej będzie obserwować przedpole, posłać gońca z ustnym meldunkiem do dowódcy baterii o miejscu punktu obserwacyjnego. Gdy ten dowódca przyjedzie, trzeba go

szybko i dobrze zorientować nie tylko w terenie, ale i w położeniu.

Może się zdarzyć, że strzelanina z nieprzyjacielem złapie zwiad w drodze z jednego horyzontu na drugi. Co wtedy robić? Wątpię, aby decyzja powrotu na poprzedni horyzont była słuszna. Raczej należy wyskoczyć na najbliższy pośredni horyzont, aby uzyskać wgląd w przedpole, pchnąć gońca w przód po wiadomości i w tył z odpowiednim meldunkiem do dowódcy baterii.

Czytelnik zwrócił zapewne uwagę, że parę razy wspomniałem o konieczności przesłania meldunku do dowódcy baterii wysuniętej i czas liczyłem do niego a zupełnie zapomniałem o dowódcy dywizjonu, pomimo że zwiad scentralizowałem w rękach dowódcy dywizjonu.

Czynię to rozmyślnie, aby podkreślić konieczność przesyłania tych wiadomości przede wszystkim temu dowódcy, który pierwszy wejdzie do walki.

A teraz pomówimy o organizacji pracy rozpoznania.

Z obliczeń czasu poprzednio przedstawionych wynika, że tego czasu posiadamy bardzo mało, stąd należy wyciągnąć następujące wnioski:

1) ten sam zwiad nie może prowadzić rozpoznania punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych,

2) jeden patrol zwiadowczy może rozpoznać najwyżej dwa rejony punktów obserwacyjnych,

3) wykonanie meldunków i szkiców nie jest potrzebne,

4) skład patrolu zwiadowczego najmniejszy wynosi 1 + 3 (obserwator i dowódca patrolu, zastępca, goniec i luzak).

Te wnioski już są pewnymi wytycznymi do zorganizowania rozpoznania punktów obserwacyjnych. Pracę rozpoznawczą należy podzielić między patrole, które trzeba

zorganizować. Każdy z patroli będzie na każdym horyzoncie rozpoznawał jeden lub najwyżej dwa rejony. Wyjaśniłem, że największe wymagania stawia się punktowi obserwacyjnemu baterii wysuniętej, należy więc na jego rozpoznanie przeznaczać najwięcej czasu; najlepiej powierzyć to zadanie jednemu patrolowi.

Ponieważ przy tworzeniu patroli rozpoznawczych trzeba do tej pracy powołać zwiady bateryjne, trzeba tak zorganizować pracę, ażeby rozpoznanie rejonów punktów obserwacyjnych, przewidzianych dla baterii wysuniętej powierzyć zwiadowcom z tej baterii. Taka organizacja zwiększa widoki dokładnego wykonania tej pracy.

Sposób posuwania się patroli zwiadowczych artyleryjskich jest podobny do posuwania się patroli kawaleryjskich w rozpoznaniu. Przesuwają się one równolegle do osi marszu i po rozpoznaniu każdego horyzontu zbierają się na nim lub przed nim, przebywając drogę do następnego horyzontu razem; przy dojechaniu do tego horyzontu rozjeżdżają się do rozpoznawanych przez nie rejonów.

Jeżeli w czasie rozpoznawania pewnego horyzontu wyniknie strzelanina na przedpolu i dalszy ruch naprzód staje się niemożliwy, patrole zwiadowcze przystępują do rozpoznawania celów. Patrol pracujący dla baterii wysuniętej wysyła natychmiast gońca do jej dowódcy, gońcy zaś pozostałych patroli udają się w rejon patrolu baterii wysuniętej, aby w razie potrzeby zaprowadzić właściwych dowódców na wybrane punkty obserwacyjne, na których w tym czasie dowódcy patroli dozorują przedpole, albo zdobyć wiadomości o położeniu na przedpolu.

Wspomniałem już o znaczeniu bezpieczeństwa zwiadów artyleryjskich. Zwiad artyleryjski ma swą szczególną pracę, żadnym dodatkowym zadaniem obciążać go nie na-

leży, natomiast w jego własnym interesie powinien on wykorzystać pracę tych elementów, których zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa. Wydaje się korzystnym rozwiązanie, aby patrol zwiadowczy baterii wysuniętej, jako pracujący najbliżej osi marszu, utrzymywał łączność z organami ubezpieczającymi piechotę, zdobywając od nich wiadomości o przedpolu, szczególnie przed opuszczeniem horyzontu. Wprawdzie będzie to hamowało posuwanie się zwiadów, ale świadomość tego co się dzieje na przedpolu stwarza dogodne warunki do zapewnienia bezpieczeństwa ich pracy.

Często może się zdarzyć, że przyczyną zatrzymania na danym horyzoncie będzie nie strzelanina, lecz uzyskane wiadomości, z których wyniknie, że w uchwyceniu następnego horyzontu nie uprzedzimy nieprzyjaciela; lepiej więc, aby dalsze posuwanie się straży przedniej odbywało się pod osłoną gotowej do strzału artylerii.

W każdym wypadku decyzja należy do dowódcy piechoty, jednak obowiązkiem artylerzysty, przede wszystkim dowódcy baterii wysuniętej, a następnie dowódcy dywizjonu będzie przedstawienie w takich wypadkach możliwości działania artylerii.

Rozpoznanie stanowisk ogniowych.

Stanowiska ogniowe są potrzebne nie dla dowódców artylerii, lecz dla sprzętu. Podobnie jak w rozpoznaniu punktów obserwacyjnych, tak i tu należy wyjść z założenia, że dane stanowisko ma tak długo wartość, jak długo może z niego korzystać sprzęt, dla którego jest przeznaczone.

Rozpoznanie stanowiska dla armat nie jest łatwą sprawą. Nie można tego rozpoznania wykonać z konia, trzeba

zsiąść z konia i zorientować się co do kierunku strzału, zmierzyć najmniejszy celownik i to w granicach 60 stopni, sprawdzić cały front baterii i wreszcie oznaczyć stanowisko baterii na mapie.

Powyższe czynności wymagają czasu, jeżeli mają być wykonane rzetelnie i z istotną korzyścią dla tych co mają z tych stanowisk korzystać. Śmiem wątpić, aby jeden rzut oka z konia wystarczył do rozpoznania stanowiska. Sądzę, że na rozpoznanie stanowiska baterii trzeba przynajmniej 5 minut, dla dywizjonu zaś najmniej 20 minut. Przyjmijmy jako dane przeciętne 10 minut dla każdej baterii. Nasuwa się pytanie czy tego rozpoznania nie może wykonać sam dla siebie dowódca wysuniętej baterii.

Wydaje mi się, że wyodrębnianie tego rozpoznania od rozpoznania dywizjonowego jest niepożądane z tych samych względów, o których mówiłem przy rozpoznaniu punktów obserwacyjnych; wykonanie rozpoznania w ramach dywizjonu przez dowódcę baterii wysuniętej nie jest również pożądane, gdyż odrywałoby to dowódcę baterii od dowódcy straży przedniej.

Rozpoznaniem stanowisk zajmuje się patrol wyznaczony przez oficera zwiadowczego dywizjonu; w skład patrolu powinien wchodzić przedstawiciel baterii wysuniętej (jej oficer lub podoficer zwiadowczy ze zwiadowcą). Zastanówmy się jak układa się w czasie to rozpoznanie w stosunku do dowódcy dywizjonu i dowódcy baterii wysuniętej.

Do naszych rozważań przyjmijmy te same dane co przy rozpoznaniu punktów obserwacyjnych, czyli odległości elementów straży przedniej i horyzontów; ponadto wychodzimy z założenia, że rejony stanowisk leżą w połowie odległości między horyzontami — co wynosi 1,5 km — a piechota maszeruje z szybkością 4 km/g. Pierwszy re-

jon rozpoczniemy rozpoznawać dopiero wtedy, gdy szpica piesza znajduje się na jego wysokości. Czas rozpoznania zajmie nam przeciętnie dla całego dywizjonu 30 minut, a więc wtedy jak skończy się rozpoznanie i patrol zwiadowczy wróci na oś marszu; w tym czasie na wysokości rejonu stanowisk znajdzie się już oddział przedni, dowódca dywizjonu będzie od nich oddalony o mniej więcej 500 m naprzód, a bateria wysunięta będzie znajdowała się około 1,5 km z tyłu. Co uczynić z danymi rozpoznania. Najprostsze rozwiązanie mogłoby być następujące: wysłać zwiadowcę z patrolu baterii wysuniętej do oficera prowadzącego tę baterię lub kazać mu czekać na jej podejście celem wskazania mu bezpośrednio w terenie, gdzie jest stanowisko; następnie cały patrol rusza kłusem naprzód, przy mijaniu dowódcy dywizjonu dowódca patrolu wykreśla na mapie adiutanta rozpoznane stanowiska i jedzie dalej do następnego rejonu. Odległość do następnego rejonu wynosi przeciętnie 3 km, na przebycie tej drogi wraz z zatrzymaniem przez dowódcę dywizjonu trzeba najmniej 20 minut.

Piechota przebywa taką odległość w ciągu 45 minut, czyli w stosunku do niej zysk na czasie wynosi 25 minut. Rozpoznanie nowego rejonu zajmie 30 minut. Stąd powstaje różnica 5 minut, czyli po ukończeniu rozpoznania patrol zwiadowczy prawie zawsze znajdzie się między dowódcą dywizjonu a baterią wysuniętą.

Najważniejszą sprawą jest szybkie wprowadzenie do walki baterii wysuniętej. Pozostałe baterie zwykle wchodzą do walki o wiele później. Początkowo zatrzymują się one na stanowisku wyczekiwania, które znajduje się najczęściej na wysokości stanowiska baterii wysuniętej, i zajmują następnie stanowiska bądź na wysokości tej baterii, bądź za następnym horyzontem.

W związku z tym nasze rozważania doprowadzają nas do następujących wniosków:

1) Rozpoznanie w dywizjonie organizuje jeden oficer, jest nim zasadniczo oficer zwiadowczy.

2) Oficer zwiadowczy ma do pomocy zwiadowców całego dywizjonu, w razie potrzeby wzmocniony zwiadowcami baterii.

3) Oficer zwiadowczy musi dostać wytyczne dla swej pracy od dowódcy dywizjonu. W tym celu jest pożądane, aby był on obecny na odprawie dowódcy całości razem z dowódcą dywizjonu. Wytyczne, jakie dostaje oficer zwiadowczy, dotyczą rejonu prawdopodobnego spotkania z przeciwnikiem, kolejnych horyzontów do opanowania i przewidywanych działań na poszczególnych horyzontach w razie spotkania z przeciwnikiem.

4) Oficer zwiadowczy powinien działać według planu zawierającego następujące czynności:

a) określenie według mapy rejonów punktów obserwacyjnych i stanowisk,

b) wyznaczenie tych rejonów dla baterii wysuniętej,

c) wyznaczenie patroli dla rozpoznania punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych ze szczególnym uwzględnieniem baterii wysuniętej,

d) organizację przesuwania się zwiadów na poszczególnych horyzontach,

e) wytyczne do utrzymania łączności z piechotą celem orientowania się w położeniu na przedpolu,

f) zachowanie się na wypadek zetknięcia się z nieprzyjacielem.

Na podstawie tego planu zatwierdzonego przez dowódcę dywizjonu, zwiad artyleryjski przystępuje do swej trudnej i odpowiedzialnej pracy.

Przedstawiony przeze mnie system rozpoznania artyleryjskiego nie rości sobie bynajmniej pretensji do uniwersalnej recepty, jest on tylko jednym z możliwych rozwiązań zagadnienia, tak trudnego do ujęcia w ćwiczeniach pokojowych. Swoje rozważania starałem się przedstawić i oświetlić możliwie realnie, pamiętając o podstawowej zasadzie, że rozpoznanie nie jest celem dla siebie, lecz tylko środkiem wiodącym do wykonania zasadniczego zadania artylerii, jakim jest szybkie i sprawne wsparcie piechoty.

Mjr dypl. JERZY KIRCHMAYER.

ROLA ARTYLERII W NOWYM REGULAMINIE NIEMIECKIM „WALKA“ [1]).

Prawie równocześnie z odbudową niemieckiej siły zbrojnej wycofano datujący się jeszcze z roku 1921, pierwszy powojenny regulamin „Führung und Gefecht der verbundenen Waffen“ [2]) i zastąpiono go nowym regulaminem „Truppenführung“ [3]). Pisany dla wojska, które począwszy dopiero od marca 1935 r. przystąpiło do zupełnej reorganizacji sił i środków, jest bez wątpienia regulaminem w całym tego słowa znaczeniu nowoczesnym. Poświęca wiele miejsca współdziałaniu artylerii z innymi broniami i zasługuje pod tym względem na baczną uwagę.

Zanim przystąpię do omówienia najważniejszych zasad użycia artylerii wskazanych przez regulamin, trzeba

---

[1]) Ogólne omówienie tego regulaminu ukazało się w Bellonie, zesz. 4/1936.

[2]) Wydany w polskim tłumaczeniu jako „Dowodzenie i walka broni połączonych“ (Biblioteka regulaminów i instrukcyj wojsk obcych, tom II. Warszawa 1925).

[3]) Przetłumaczenie wyrazu „Truppenführung“ — jako „Walka“ nie jest ścisłe, tym niemniej najlepiej odpowiada zarówno naszemu mianownictwu wojskowemu, jak i treści regulaminu.

przypomnieć, że niemiecka 9-batalionowa dywizja piechoty rozporządza jednym 9-bateryjnym pułkiem artylerii lekkiej, jednym 6-bateryjnym pułkiem artylerii ciężkiej i dywizjonem artylerii przeciwlotniczej [4]. Ponadto w każdym pułku piechoty jest 6 moździerzy piechoty, które właściwie stanowią baterię lekkich haubic o małej donośności jako sprzęt towarzyszący piechocie.

Artyleria w marszu ubezpieczonym.

Ciągły wzrost lotnictwa stawia coraz więcej znaków zapytania nad dotychczasową organizacją marszu ubezpieczonego. Marsz dywizji piechoty w dwóch kolumnach, w którym trudności kończyły się z chwilą ustalenia składu kolumn i obliczenia czasów przejścia, zdaje się należeć do przeszłości. Punkt ciężkości zagadnienia przeniósł się na obronę przeciwlotniczą. Dzienny marsz w dotychczas przyjętym ugrupowaniu jest możliwy tylko wówczas, kiedy własne lotnictwo wywalczyło przewagę w powietrzu i kiedy dywizja jest osłonięta z ziemi silnymi oddziałami przeciwlotniczymi, przede wszystkim artylerią przeciwlotniczą. Jeżeli to jest niemożliwe, wówczas trzeba maszerować w nocy, a jeżeli zadanie zmusza do wykonania marszu w dzień, wówczas należy maszerować w ugrupowaniu specjalnie dostosowanym do niekorzystnych warunków obrony przeciwlotniczej. Innymi słowy, jesteśmy już w czasach, kiedy marsz w nocy jest zwykłym sposobem przesuwania wielkich jednostek, marsz zaś w dzień jest wyjątkiem, który odbywa się na niewielkich odległościach — bądź jako dopełnienie nakazanej a nie pokrytej ilości kilometrów, bądź też częściej w formie działań wstępnych jako formy

[4] Dane z prasy francuskiej i niemieckiej.

przejściowej między marszami wykonanymi w nocy a bitwą.

To zagadnienie zostało w regulaminie wysunięte na czoło rozdziału o marszu ubezpieczonym.

Dywizja maszerująca w dzień musi być osłonięta przez własne lotnictwo oraz przez własne i przydzielone oddziały artylerii przeciwlotniczej i kompanie karabinów maszynowych przeciwlotniczych, które wykonają osłonę najlepiej, jeżeli będą mogły przesuwać się drogą pomiędzy osiami marszu obydwóch kolumn dywizji. Wówczas bowiem z tego samego stanowiska ten sam oddział będzie mógł w wielu wypadkach osłonić obydwie kolumny. Jeżeli sieć dróg na to nie pozwala, wówczas oddziały przeciwlotnicze muszą przesuwać się wzdłuż kolumn na ich osiach marszu. Wymaga to specjalnego uregulowania ruchu.

Aby złagodzić skutki napadów lotniczych, dowódca dywizji może nakazać „przeciwlotnicze odległości marszowe" [5]). Wówczas wszystkie oddziały, a więc i artyleria, zdwajają odległości. Na rozkaz „przeciwlotnicze odstępy marszowe" [6]) oddziały schodzą z drogi i maszerują na przełaj, tylko artyleria i tabory pozostają na drodze.

Na „alarm lotniczy" piesi chronią się jak najbliżej drogi, konni zjeżdżają z drogi, pojazdy zatrzymują się, jezdni pozostają na koniach, koła są zahamowane, broń przeciwlotnicza na stanowiskach.

Regulamin widzi dobrze złe strony marszu rozczłonkowanego w głąb, a zwłaszcza wszerz; każe go unikać, ale uznaje jego konieczność, ilekroć położenie w powietrzu staje się trudne dla własnych oddziałów.

Siła straży przedniej powinna być, według nowego regulaminu, podobnie zresztą jak i dawnego, najbardziej ogrą-

---

5) Fliegermarschtiefe.

6) Fliegermarschbreite.

niczona. Może się wahać między 1/3 a 1/6 i mieć nawet jeszcze mniej ogólnej ilości piechoty maszerującej w kolumnie. Straż przednia niemieckiej dywizji będzie zatem stosunkowo słaba. W kolumnie głównej, złożonej np. z 6 batalionów, straż przednia będzie wynosić najwyżej 2 bataliony, a może wynosić tylko batalion. Z tego też powodu regulamin mówi, że „artyleria *może być* [7]) przydzielona do straży przedniej", a wymieniając skład oddziału przedniego nie wspomina zupełnie o artylerii. Ale jeżeli są po temu warunki, to regulamin zaleca przydział do straży przedniej także bateryj ciężkich, zwłaszcza armat dalekonośnych i każe im zajmować stanowiska wcześnie i jak tylko pozwoli obserwacja lotnicza.

W nieprzejrzystym terenie straż przednia powinna łamać opór słabszego nieprzyjaciela samą piechotą. Artylerię straży przedniej należy rozwijać w ostateczności i to w pobliżu drogi marszu. Jest to oczywiście słuszne, ponieważ nieprzejrzysty teren tak samo utrudnia działanie artylerii, jak ułatwia nacierającemu wymanewrowanie przeciwnika.

Marsz w odkrytym terenie powinien być, jeżeli wymaga tego położenie, osłonięty przez artylerię. Zadanie to spada na baterie maszerujące w oddziale głównym straży przedniej lub w siłach głównych kolumny bocznej. Dowódca dywizji przeznacza do tego celu ze swej artylerii tylko baterie dalekonośne. Reszty swych dywizjonów nie rusza, chyba że w pewnych wypadkach chce odciążyć artylerię podwładnych dowódców.

Regulamin widocznie w obawie, ażeby tak wykonana osłona nie wpłynęła ujemnie na gotowość artylerii w chwili zawiązywania rozstrzygającego boju, nakazuje wszystkim

---

[7]) Podkreślone przeze mnie.

dowódcom pilnować, aby artyleria wykonywająca osłonę „znalazła się w bitwie na miejscu".

W marszach nocnych i we mgle nie przydziela się artylerii do straży przedniej. Natomiast w walkach odwrotowych straże tylne mają mieć silną artylerię i w niej ciężkie dalekonośne baterie.

Wykonany regulaminowo marsz ubezpieczony niemieckiej dywizji piechoty odbywa się według następujących zasad:

— wykonanie zwykle w nocy, jeżeli zaś warunki zmuszają do wykonania w dzień ,to należy oczekiwać silnie zorganizowanej czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej;

— straż przednia stosunkowo słaba i często pozbawiona artylerii dywizyjnej;

— wysuwanie w przód bateryj dalekonośnych, co jest zresztą zgodne ze wszystkimi doświadczeniami od r. 1914;

— silny odwód w ręku dowódcy całości dzięki oszczędnemu wydatkowaniu sił przeznaczonych do straży przednich i co za tym idzie, możność wykonania głównego wysiłku stosunkowo dużymi siłami piechoty i artylerii, która jest tylko w mniejszym stopniu związana ze strażami przednimi i dlatego może być łatwiej zmasowana w rozstrzygającym punkcie pola walki.

Artyleria w natarciu.

Regulamin wylicza kilka rodzajów natarcia, jednak stwierdza wyraźnie, że oddziały nastawione nawet do natarcia skrzydłowego muszą zwykle nacierać czołowo. Oczywiście natarcie skrzydłowe jest skuteczniejsze, ale dopiero w swych skutkach, przedtem zaś musi załatwić się z oporem, który przeciwstawia nieprzyjaciel, czyli musi walczyć

czołowo. Nie ma wątpliwości, że „czołowe natarcie na równowartościowego, przygotowanego do obrony przeciwnika jest długim, ciężkim zmaganiem się o przewagę. Wymaga znacznie przeważających sił i środków i zwykle doprowadza do rozstrzygnięcia tylko wówczas kiedy przeciwnik został przełamany" [8]).

Chodzi więc o skupienie „większości sił żywych i masy pocisków" w rozstrzygającym punkcie pola walki. W działaniu oskrzydlającym zbierze się je na skrzydle, które oskrzydla, kiedy indziej tam, gdzie współdziałanie wszystkich broni jest najłatwiejsze. W tym miejscu tworzy się dobrze już znany „schwerpunkt" — punkt ciężkości natarcia. Osiąga się go przez wyznaczenie oddziałom węższych pasów działania, przez skupienie ognia wszystkich broni i to ustawionych także w sąsiednich pasach, przez dodatkowy przydział ciężkiej broni piechoty i artylerii, w czasie zaś walki przez wzmożenie ognia i wprowadzenie czołgów i odwodów. Na wybór punktu ciężkości wpływają w znacznym stopniu możliwości artylerii, a niekiedy także i broni pancernej.

Dywizja nacierająca w rozstrzygającym miejscu nie powinna rozwinąć się szerzej niż w pasie 3000 m, inaczej nie będzie mieć siły, aby „wykorzystać" po przełamaniu. W natarciu w walce spotkaniowej dywizja walcząca w terenie dogodnym dla współdziałania wszystkich broni może nacierać w pasie 4000 do 5000 m, ale pod warunkiem, że jest silniej wyposażona w artylerię. Zresztą dywizja może w tych samych warunkach nacierać i szerzej, ale wówczas pozostają luki nieobjęte natarciem i zachodzi obawa, że jeżeli rozciągnie się dywizję zbyt szeroko, to dowodzenie

---

[8]) Durchbruch — przełamanie, w przeciwstawieniu do Einbruch — włamanie.

oraz zasilane natarcia z głębi w jego rozstrzygającym miejscu stanie się trudne.

Pasy natarć oddziałów piechoty stanowią na ogół obowiązujące ramy dla wspierającej artylerii. Jednak zależnie od warunków terenowych i położenia oddziały artylerii mogą, a nieraz powinny wykorzystywać stanowiska i punkty obserwacyjne w sąsiednich pasach działania.

Celem natarcia jest opanowanie stanowisk artylerii przeciwnika, a zadaniem wszystkich broni — umożliwienie piechocie osiągnięcie tego celu z takim zapasem siły i ognia, aby głębokie wykorzystanie było możliwe. Przebieg natarcia kształtuje się w zależności od współdziałania artylerii z piechotą.

Dowódca całości odpowiada za ciągłość współdziałania obydwóch broni. Jego doradcą w sprawach artylerii jest na szczeblu dywizji dowódca a. d., na niższych szczeblach najstarszy dowódca artylerii. Dowódca a. d. znajduje się zawsze przy dowódcy dywizji, inni zaś dowódcy artylerii powinni w zasadzie znajdować się przy dowódcach, których wspierają. Od tej zasady można odstąpić, ilekroć warunki dowodzenia artylerią są korzystniejsze z innego miejsca. W tych wypadkach obowiązkiem dowódcy artylerii jest utrzymać własnymi środkami łączność z dowódcą wspieranej jednostki piechoty.

Centralizacja dowodzenia artylerią powiększa skuteczność jej ognia, a zwłaszcza ułatwia zmasowanie go w rozstrzygającym miejscu. Jednak nowoczesne natarcie musi się liczyć z szerokim, głębokim i starannie zamaskowanym ugrupowaniem źródeł ognia nieprzyjaciela. Żądania piechoty wynikną więc niespodziewanie, nie dadzą się przewidzieć i aby odpowiedzieć im jak najszybciej część artylerii musi być przeznaczona do bezpośredniego wsparcia piechoty.

Regulamin nie określa oczywiście w sposób sztywny liczebności tej artylerii, ale z jego treści wynika dostatecznie wyraźnie, że w przeciętnych warunkach takie zadanie wykona jeden dywizjon na jeden pułk piechoty. Biorąc więc pod uwagę organizację niemiecką i nie licząc artylerii wzmocnienia dochodzi się do następującego schematu podział artylerii dywizyjnej:

— dwa dywizjony a. l. jako bezpośrednie wsparcie dwóch p. p. nacierających w pierwszym rzucie;

— dwa dywizjony a. c. i jeden dywizjon a. l. jako grupa ogólnego działania nastawiona przede wszystkim na skrzydło, które wykonuje główny wysiłek; ogień tej grupy wytworzy artyleryjski punkt ciężkości natarcia.

W niektórych wypadkach, jak np. w nieprzejrzystym terenie lub gdy jakiś oddział otrzymał samodzielne zadanie, nie wystarczy bezpośrednie wsparcie, ale trzeba będzie część artylerii przydzielić danemu dowódcy piechoty.

Prawo rozkazodawstwa dowódcy a. d. jest szczegółowo i wyraźnie określone. Dowódca a. d. może rozkazywać artylerii przydzielonej tylko w tym wypadku, kiedy otrzyma na to zgodę dowódcy dywizji. Artylerii bezpośredniego wsparcia rozkazuje wprost. Ale przed wydaniem rozkazu musi w jednym i drugim wypadku zawiadomić zainteresowanego dowódcę piechoty. Dowódca grupy bezpośredniego wsparcia czy też artylerii przydzielonej spełnia żądania dowódcy piechoty. Jeżeli w tym samym czasie otrzymał inny rozkaz od dowódcy a. d., to „próbuje uzyskać od niego decyzję, które zadanie należy najprzód wykonać; w wypadkach wymagających pośpiechu musi działać na własną odpowiedzialność".

W tym miejscu regulamin dotknął niezmiernie ważnego i zarazem ciekawego zagadnienia. Chodzi o to, w jakich warunkach może być odebrany piechocie ogień grupy

bezpośredniego wsparcia (artylerii przydzielonej) i skierowany tam, gdzie wymagają tego względy wyższego dowodzenia. Jest widoczne, że regulamin usiłuje tu ograniczyć swobodę dowódcy a. d. Idzie w tym tak daleko, że w pewnych wypadkach dowódca dywizjonu bezpośredniego wsparcia postawiony między młotem a kowadłem — między określonym żądaniem dowódcy piechoty, którą wspiera, a rozkazem dowódcy a. d. strzelania całkiem gdzie indziej — znajduje w regulaminie upoważnienie zadecydowania według własnego uznania, czy ma słuchać *żądania* dowódcy piechoty, czy też *rozkazu* swego przełożonego.

Hamulce nałożone na dowódcę a. d. są zgodne z nastawieniem regulaminu, który usiłuje znaleźć złoty środek między przesadną centralizacją i takąż samą decentralizacją dowodzenia artylerią. Regulamin stawia wprawdzie zasadę, że centralizacja jest *silniejszą formą użycia artylerii*, ale obawia się, aby w ten sposób nie wykopano przepaści między artylerią a piechotą, aby ogień scentralizowanej artylerii chociaż wielki i potężny nie był równocześnie spóźniony i aby wskutek tego centralizacja nie okazała się *mniej skuteczną formą działania*.

Wydaje mi się, że takie stanowisko jest najzupełniej słuszne. Pułk piechoty w 9-batalionowej dywizji to wielka rzecz. Jeżeli dowódca dywizji kazał mu nacierać, to nie z myślą, że będzie to działanie pozbawione wpływu na ogólny wynik natarcia dywizji. Choćby nawet w pasie działania tego pułku nie leżał punkt ciężkości całego natarcia, mimo wszystko dowódca dywizji oczekuje od pułku realnego wyniku. Być może nie spodziewa się w tym miejscu przełamania obrony przeciwnika, ale oczekuje co najmniej dość głębokiego włamania. Zresztą wie także, że takie rachunki przed bitwą często zawodzą. Wbrew oczekiwaniom może się zdarzyć, że z różnych powodów roz-

strzygnięcie wywalczy inny pułk niż przypuszczano. Zatem nie leży w interesie dowódcy dywizji pozbawiać nacierającego pułku piechoty ognia już i tak słabej grupy bezpośredniego wsparcia. Może to leżeć w jego interesie dopiero od chwili, kiedy natarcie pułku pomimo wprowadzenia odwodowego batalionu, pomimo wsparcia artylerii ostatecznie utknęło. Decyzja odebrania pułkowi bezpośredniego wsparcia artylerii padnie więc stosunkowo późno. Jak w innym miejscu mówi regulamin, dowódca całości może wówczas albo odebrać wsparcie artylerii, albo zdecydować się na kolejne wspieranie poszczególnych natarć, kiedy „obraz nieprzyjacielskiego oporu" został wyjaśniony.

Sprawa ta stoi jeszcze ostrzej na szczeblu pułku. Nie ma dzisiaj dowódcy pułku piechoty, któryby wierzył, że jego bataliony, nacierając na niezdemoralizowanego i przygotowanego do obrony przeciwnika, uzyskują powodzenie, pomimo że nie będzie wsparcia artylerii. Dzisiejszy obrońca przeciwstawia tak dużą i tak rozmaicie umieszczoną ilość źródeł ognia, że pokonanie ich środkami samej piechoty jest nieprawdopodobne. Dywizjon bezpośredniego wsparcia zaspakaja wprawdzie tylko minimalne żądania pułku piechoty, ale odebranie ognia tego dywizjonu odbierze moralną i materialną podstawę działania pułku.

Dowódca a. d. rozumie te sprawy doskonale, ale widzi je z pewnej perspektywy, mniej go one bolą i w jakiejś krytycznej chwili łatwiej może o nich zapomnieć. To też regulamin każe mu przedtem porozmawiać z piechurami, a później rozkazywać. Każe także dowódcy grupy bezpośredniego wsparcia najprzód meldować, później wykonywać; a nawet usprawiedliwia go, jeżeli niekiedy nie wykona rozkazu, bo dowódca grupy bezpośredniego wsparcia jest nie tylko podwładnym artylerzysty, ale stał się już ambasadorem piechoty, którą wspiera, lepiej bowiem wi-

dzi położenie i pewniej może ocenić skutki, jakie wywoła odebranie piechocie ognia artylerii.

Natomiast jest całkiem inną sprawą, czy wyjście obrane przez regulamin jest najlepsze i czy nie byłoby lepiej, zamiast szukać dróg okrężnych, ograniczyć wprost dowódcę a. d. w rządzeniu się ogniem grup bezpośredniego wsparcia.

Mamy już wyjaśnioną górną granicę centralizacji dowodzenia artylerią dywizyjną. Można o niej powiedzieć, że jest dość wysoka, bo regulamin daje możność tworzenia tylko słabych grup bezpośredniego wsparcia i włącza większość artylerii dywizyjnej do grupy ogólnego działania.

Dolną granicę wyznacza wyraźny zakaz dalszego rozkawałkowywania artylerii przydzielonej i oczywiście tym bardziej artylerii bezpośredniego wsparcia. Dowódcy pułku, któremu przydzielono dywizjon a. l., nie wolno poza wyjątkowymi wypadkami wyrwać np. baterii z dywizjonu i przydzielić ją do któregoś batalionu. Gdyby dowódca pułku chciał to zrobić, musi meldować dowódcy dywizji.

Dolną granicę wyznacza również obowiązek, nałożony nie tylko na dowódców grup bezpośredniego wsparcia ale i dowódców artylerii przydzielonej do piechoty, utrzymywania łączności z dowódcą a. d.

Zasady nawiązywania łączności taktycznej i technicznej artylerii z piechotą są na ogół zgodne z naszymi. Ale mocno podkreślono, że łączność ta musi być obopólna; wyraźniej zaś wystąpiło dążenie do pełniejszego spojenia obydwóch broni. Łączą się więc wzajemnie nie tylko dowódcy, ale zależnie od warunków terenowych także punkty obserwacyjne np. ciężkiej broni piechoty z punktami obserwacyjnymi artylerii, aby wykorzystać większy zasięg tych ostatnich.

Dużo uwagi poświęcono współdziałaniu piechoty, artylerii i broni pancernej. Ta ostatnia może być użyta w natarciu z zadaniem:

— bezpośredniego wspierania piechoty,
— zwalczanie artylerii nieprzyjacielskiej,
— osłony przegrupowania własnej artylerii.

Niezależnie od sposobu użycia czołgów artyleria osłania ich natarcie. W tym celu „unieszkodliwia nieprzyjacielską broń przeciwpancerną, zwalcza punkty obserwacyjne, zadymia je, niszczy lub obezwładnia parcele leśne i miejscowości, obok których przesuwa się natarcie czołgów i przeciwstawia się wprowadzeniu w bój nieprzyjacielskich odwodów".

Niektóre z tych zadań — to kamienie rzucone w artylerię. Już podkreślono w prasie niemieckiej, że jeżeli broń pancerna jest użyta jako bezpośrednie wsparcie piechoty, to na ogół artyleria będzie mogła osłonić czołgi. Będą one posuwały się blisko piechoty, i osłona ich może odbywać się według tych samych zasad, co wsparcie i osłona piechoty.

Samo zwalczanie artylerii powinno być scentralizowane w ręku dowódcy a. d. lub innego specjalnie w tym celu wyznaczonego dowódcy i odbywać się w formie napadów ogniowych wielu bateryj i przy zużyciu dużej ilości amunicji. W wypadkach, kiedy poszukuje się trwałych skutków obezwładnienia, należy użyć pocisków gazowych.

Natomiast przy zwalczaniu piechoty chodzi o to, aby „artyleria uzupełniła możliwości skutecznego działania piechoty" własnej. Zadanie jest więc pomyślane raczej jako coś drugorzędnego; zgodnie z tym dowódca a. d. pomoże piechocie, wzmacniając ogień dywizjonów bezpośredniego wsparcia tylko w tym wypadku, kiedy dotychczasowe wsparcie okaże się niedostateczne. Skierowanie zaś odrazu

całej masy artylerii do zwalczania piechoty jest dopuszczalne pod warunkiem, że zwalczanie artylerii nie rokowało z jakichkolwiek powodów powodzenia.

Drugą charakterystyczną cechą natarcia jest dążenie albo do uniknięcia, albo przynajmniej do skrócenia przerw spowodowanych przegrupowywaniem się artylerii w czasie natarcia. Ażeby ten cel osiągnąć, regulamin stawia jako zasadę takie początkowe rozwinięcie artylerii, aby można było z tych samych stanowisk wspierać cały czas natarcie, a w czasie natarcia nakazuje wykonać zmiany stanowisk, o ile to jest konieczne, rzutami i to bądź na rozkaz przełożonego dowódcy, bądź z własnej inicjatywy dowódców bateryj. Nowe stanowisko powinno być zajęte jak najbliżej własnej piechoty, która już włamała się w pozycję nieprzyjaciela.

W związku z tym obrońca, który ma przeciwstawić się natarciu zorganizowanemu według zasad omawianego regulaminu, musi być przygotowany, że:

nieprzyjaciel jeszcze przed wyruszeniem piechoty będzie się starał obezwładnić artylerię i w tym celu będzie wykonywał działania pozorne, aby sprowokować ją do strzelania, oraz przygotuje starannie system obserwacji powietrznej, specjalnej i naziemnej, aby umiejscowić baterie, które ujawniły się bądź przedwcześnie wykonanym ogniem, bądź też niedostatecznym ukryciem;

z chwilą wyruszenia natarcia nieprzyjaciel nie zrezygnuje ze zwalczania artylerii, lecz zachowa sobie środki, aby obezwładnić baterie obrońcy w miarę ich ujawniania się;

przy zwalczaniu artylerii nieprzyjaciel będzie posługiwał się na pewno pociskami gazowymi (regulamin mówi o tym bez żadnych osłonek);

mniej więcej równocześnie z wyruszeniem piechoty (dokładne określenie czasu zależy przede wszystkim od odległości podstawy wyjściowej piechoty od przedniej krawędzi pozycji głównej) uderzy broń pancerna i najprawdopodobniej część jej skieruje się na stanowiska artylerii; takiego uderzenia należy tym bardziej oczekiwać, im artyleria obrony była ostrożniejsza i im trudniejsze stało się obezwładnienie jej ogniem;

nieprzyjaciel nie rozwodni swych sił i środków, lecz wykona w obranym miejscu potężny wysiłek (punkt ciężkości i natarcia) i zaznaczy go masą pocisków;

piechota ruszy do natarcia wsparta, jak na niemiecką organizację artylerii dywizyjnej stosunkowo nieliczną artylerią (dywizjon na pułk piechoty); dopiero w miarę rozwoju wypadków i w razie gdy tego zajdzie potrzeba coraz więcej bateryj zaprzestanie zwalczania artylerii obrony i przerzuci ogień na opory, które bezpośrednio przeciwstawiają się piechocie.

Ogólnie, nacierający będzie dążył do rozdziału piechoty obrony od jej artylerii; gdy zaś pozwolą mu własne środki i nieostrożność artylerii obrony, zechce najprzód załatwić się z artylerią, później napaść już wszystkimi siłami na piechotę.

Artyleria w obronie stałej.

W obronie stałej szerokości odcinków mogą być dwa razy większe niż w natarciu. Dla dywizji piechoty wyniesie to 6—10 km i pokryje się mniej więcej z wskazówkami naszych regulaminów.

Z dwóch nieodłącznych składowych obrony na miejscu — ognia i uderzenia — pokreślono wyraźnie przewa-

żające znaczenie ognia i wysunięto dwie podstawowe zasady organizacji ognia w obronie:

1) dążyć do rażenia nieprzyjaciela ogniem począwszy już od największych odległości i zwiększać natężenie ognia w miarę przybliżania się nieprzyjaciela do pozycji głównej;

2) za walkę ogniową jest odpowiedzialny dowódca całości (dowódca dywizji), który kieruje ogniem przy pomocy zawczasu przygotowanej sieci łączności.

Obydwie te zasady zostały rozwinięte na ogół zgodnie z naszą taktyką obrony stałej. Pewne różnice powstały skutkiem nieco odmiennej organizacji obrony. Ugrupowanie obronne wielkiej jednostki obejmuje:

w Polsce:	w Niemczech:
1) pozycję główną 2) stanowiska odwodów i artylerii	1) pozycję główną
3) linię czat	2) linię czat
—	3) niekiedy stanowiska obronne wysunięte na bliskie przedpole pozycji
—	4) zazwyczaj oddziały opóźniające wysunięte na dalekie przedpole pozycji

Oddziały opóźniające podlegają z reguły dowódcy obrony. W skład ich wchodzi „w pierwszym rzędzie" artyleria i ciężka broń piechoty. Zadanie oddziałów opóźnia-

jących jest ułatwione, kiedy w ostatnim okresie opóźniania artyleria pozycji głównej może wkroczyć w walkę.

Wysunięte stanowiska obronne są na pierwszy rzut oka najbardziej charakterystyczną cechą niemieckiej obrony. W rzeczywistości są tylko jednym z objawów dążenia do zatajenia rzeczywistego położenia pozycji. Niewątpliwie, że obrona oparta o najlepsze punkty obserwacyjne zorganizowana w terenie umożliwiającym najlepsze rozwinięcie zapór ogniowych pozostanie słabą, o ile warunki ukrycia będą niedostateczne. Obrona umożliwi bowiem najbardziej celowe i ekonomiczne użycie przeważających środków ogniowych natarcia, pozwoli obezwładnić swe źródła ognia, po czym wpadnie już jak dojrzały owoc w ręce przeciwnika. Zrobić wszystko, aby ukryć przed rozpoznaniem nacierającego tak całość pozycji, jak i najdrobniejsze jej fragmenty staje się po doświadczeniach wielkiej wojny i przy obecnym rozroście środków natarcia podstawowym obowiązkiem dowódców przy zakładaniu obrony.

Wysunięte stanowiska obronne, czaty, pozycje na przeciwstoku, możliwie najgłębsze ugrupowanie obrony są to wszystko sposoby, które regulamin podsuwa dowódcom, nastawiając ich na ukrywanie obrony, wprowadzanie w błąd nieprzyjaciela i prowokowanie go do natarcia na błędnie, a w najgorszym wypadku na niedostatecznie rozpoznaną pozycję.

Wysunięte stanowiska obronne obiera się na przedpolu czat, aby nieprzyjaciel nie posiadł zbyt tanim kosztem panujących nad linią czat punktów obserwacyjnych, aby własna artyleria mogła wykorzystać dogodne wysunięte punkty obserwacyjne i panować jak najdłużej i najdalej nad przedpolem, a wreszcie mogła ukryć właściwy zarys pozycji i spowodować przedwczesne przygotowanie natarcia. Stanowiska takie mogą być jednak tylko tak daleko wysunięte

w przód, aby pozostawały w zasięgu przynajmniej części artylerii ustawionej na pozycji głównej. Do wsparcia obrony tych stanowisk przeznacza się pewną ilość bateryj lekkich, które dla wykonania tego zadania będą musiały z reguły zająć stanowiska na przedpolu pozycji głównej.

Zadaniem czat jest nie tylko ubezpieczać obsadę pozycji głównej, ale także uzupełniać wgląd z pozycji głównej w przedpole i ukrywać przed nacierającym rzeczywisty przebieg pozycji. W odróżnieniu od wysuniętych stanowisk obronnych regulamin zabrania wysuwać czaty poza skuteczny zasięg całości artylerii lekkiej ustawionej na pozycji głównej.

Podstawą obrony pozycji głównej jest „planowo przygotowana działalność ogniowa wszystkich broni". Obowiązkiem dowódcy dywizji i podwładnych dowódców odcinków jest „zorganizowanie sieci ognia także na duże odległości, jej ciągłość, wzajemne uzupełnianie się ogni artylerii i piechoty, silneześrodkowania, szybkie skupianie ognia w zagrożonych miejscach... Cały teren przed pozycją główną musi być możliwie bez przerw opanowany ogniem aż do dużych odległości włącznie... Im bardziej przybliża się nieprzyjaciel do pozycji głównej, tym bardziej musi się zagęścić skierowany przeciwko niemu ogień. Także przeciwko nieprzyjacielowi, który miejscami włamał się w pozycję, musi być zapewniony ogień i współdziałanie broni".

Artyleria rozpoczyna walkę ze stanowisk wysuniętych — ale, o ile to jest możliwe, nie przekraczając przedniej krawędzi pozycji głównej. Z tych stanowisk całość artylerii przechodzi stopniowo na właściwe, głęboko ugrupowane stanowiska, z których będzie bronić pozycji głównej. Mocno podkreślono konieczność takiej organizacji sieci punktów obserwacyjnych, aby większość bateryj mogła

strzelać w pozycję główną jeszcze wtedy, gdy już główne i wysunięte punkty obserwacyjne przestały działać.

Punktem wyjściowym przy wyznaczaniu zadań i grupowaniu artylerii jest żądanie, aby masa artylerii dywizyjnej mogła skupiać ogień na bliższym i dalszym przedpolu pozycji głównej i aby dowódca a. d. mógł możliwie najdłużej kierować tym ogniem. Część artylerii otrzymuje zadanie bezpośredniego wspierania, ale dowódca dywizji musi mieć zawsze rozstrzygający wpływ na przebieg walki ogniowej i w tym celu musi zachować w swym ręku dostatecznie silną grupę ogólnego działania podległą bezpośrednio dowódcy a. d.

Cele ognia artylerii są zasadniczo różne w okresie poprzedzającym gotowość nieprzyjacielskiej piechoty na podstawie wyjściowej i w okresie po stwierdzeniu tej gotowości.

W pierwszym okresie artyleria wspólnie z ciężką bronią piechoty utrudnia zbliżenie się nieprzyjacielskiej piechoty, niszczy jej połączenia i przeszkadza uzupełnianiu amunicji. Im artyleria obrony jest słabsza, tym więcej tych zadań wykonywa ciężka broń piechoty, rozpoczynając ogień na duże odległości. W tym celu część ciężkiej broni maszynowej wysuwa się na przednią krawędź pozycji głównej, a niekiedy nawet jeszcze przed nią. Stopniowo artyleria przechodzi do zwalczania artylerii natarcia, starając się w tym celu sprowokować wczesne rozpoczęcia przez nią ognia. Ilekroć jednak artyleria przeciwnika silnie przeważa, albo też obrońca poszukuje zaskoczenia, to lepiej jest powstrzymać się na razie ze zwalczaniem artylerii.

W drugim okresie masa artylerii skierowuje ogień na piechotę nieprzyjacielską, a zwłaszcza na jej ciężką broń. W razie pojawienia się czołgów zwalcza je. Tylko naj-

bardziej niezbędnymi siłami kontynuuje zwalczanie artylerii. W rozstrzygających chwilach walki należy je ograniczyć tylko do stanowisk, które mogą być obserwowane w czasie zwalczania, a przenieść ogień raczej na rozpoznane punkty obserwacyjne. W ten sposób regulamin chce uniknąć zwalczania wątpliwych bateryj w chwili, kiedy ważą się losy obrony.

W odpowiednim czasie artyleria rozpoczyna ognie zaporowe, które stanowią podobnie jak u nas tylko niezbędne uzupełnienie ogni zaporowych piechoty.

W razie włamania się nieprzyjaciela ruszają przeciwuderzenia, nie oglądając się na to czy współdziałanie artylerii jest możliwe. Najlepszą pomocą, jaką może dać artyleria, jest odcięcie ogniem nieprzyjaciela, na którego się przeciwuderza, od dalszych rzutów natarcia.

Jeżeli przeciwuderzenia zawiodły lub jeżeli nieprzyjaciel włamał się na szerokim odcinku, wówczas na rozkaz dowódcy dywizji rusza przeciwnatarcie. Koniecznym warunkiem jest staranne przygotowanie — „pośpiech prowadzi do niepowodzenia". Dlatego każde przeciwnatarcie musi być wsparte artylerią według tych samych zasad co każde natarcie.

Ogólnie biorąc, natarcie skierowane na pozycję obronną zorganizowaną zgodnie z zasadami regulaminu musi się liczyć z tym, że:

1) Obrona zechce wszystkimi sposobami zataić zarys właściwej pozycji i sprowokować wykonanie przedwczesnego natarcia.

2) Zanim nastąpi zetknięcie z pozycją główną, będzie się mieć częstokroć do czynienia z wysuniętymi stanowiskami obronnymi. Jest prawdopodobne, że obrońca nie zechce wplątywać w tę przejściową obronę dużych sił

piechoty, natomiast postara się bronić wysuniętych stanowisk silnym ogniem artylerii.

3) Z kolei natarcie natknie się na linię czat, która przynajmniej na pewnych odcinkach może mieć takie same zadanie, co wysunięte stanowiska obronne. Jest pewne, że przy obalaniu czat nacierająca piechota zetknie się z ogniem całej artylerii dywizyjnej obrony, ale że ta artyleria będzie działała bądź ze stanowisk wysuniętych, bądź zapasowych, nigdy zaś z tych stanowisk, z których będzie później bronić pozycji.

4) Obrońca nie zrezygnuje ze zwalczania artylerii, ale z chwilą wyruszania natarcia z podstawy wyjściowej skieruje masę swego ognia nie na artylerię, lecz na piechotę. W najważniejszym okresie natarcia — w walce o pozycję główną — artyleria natarcia uzyska więc dużą swobodę działania. Będzie ona oczywiście tym większa, im w większym stopniu uda się oprzeć wykonanie ogni skutecznych na dokładnym przygotowaniu, a ograniczyć wstrzeliwanie.

5) Zwalczanie artylerii będzie utrudnione, ponieważ główną jej cechą będzie duża ruchliwość. Jest najbardziej prawdopodobne, że ognie z zasadniczych stanowisk będą wykonane począwszy dopiero od ogni zapobiegawczych. W tych warunkach nacierający musi liczyć się, że uzyska dane dla zwalczania artylerii z trudem i zbyt późno.

Artyleria grupy operacyjnej (korpusu).

Regulamin omawia szczegółowo działania na szczeblu taktycznym, w zasadzie na szczeblu dywizji, natomiast wspomina tylko pobieżnie o działaniach na wyższych szczeblach. Oczywiście już z tego powodu zagadnienie artylerii grupy operacyjnej mogło być ujęte tylko bardzo ogólnikowo. Są to właściwie tylko dwa zdania powtórzone prawie

w jednakowym brzmieniu w rozdziałach o natarciu i obronie.

„Jeżeli dywizje działają w składzie korpusu i walczą obok siebie w wąskich pasach, to może być celowe, aby dowództwo korpusu dało dywizjom wskazówki dotyczące ugrupowania ich artyleryj a zwłaszcza artyleryj wzmocnienia oraz aby wyznaczyło im zadania w sąsiednich pasach działania. Bezpośrednie dowodzenie artylerią korpusu przez dowództwo korpusu będzie się na ogół ograniczać do najcięższych bateryj przeznaczonych do wykonywania szczególnych zadań dalekiego ognia".

Innymi słowy, artyleria grupy operacyjnej w przyjętym u nas znaczeniu właściwie nie istnieje. Nawet kiedy dywizje działają w wąskich pasach, co np. w natarciu wyniesie do 3 km na dywizję, dowódca korpusu wzmocni stosownie do swej myśli manewru poszczególne artylerie dywizyjne, pozostawiając w ten sposób prowadzenie walki ogniowej bez reszty w rękach dowódców dywizyj. Nawet jeżeli dowódca korpusu „uzna za celowe" i nakaże dowódcy dywizji A zapewnić sobie możność działania ogniem w pas sąsiedniej dywizji B, to duch i litera regulaminu każą przypuszczać, że chodzi tu mniej o przygotowanie manewru ogniowego na szczeblu dowódcy korpusu, lecz że w ten sposób przygotowano przede wszystkim inicjatywę dowódcy dywizji A i ułatwiono mu decyzję wspomożenia dywizji B, kiedy położenie jej będzie tego wymagało, a położenie własne na to pozwoli.

Ogólne dążenia regulaminu.

Wywalczenie przewagi ogniowej rozstrzyga w taktyce o powodzeniu. Decentralizacja dowodzenia artylerią utrudnia wywalczenie przewagi ogniowej, centralizacja ułatwia

je i powinna być zwykłym sposobem użycia artylerii. Ale centralizacja stosowana jako zasada, od której rozpoczyna się każde działanie artylerii jest szkodliwa, ponieważ wymaga czasu i wskutek tego hamuje działanie całości wojska. Centralizacją dowodzenia artylerii nie zabija się ruchu, lecz centralizacja narasta w miarę zamierania ruchu właśnie po to, aby go ożywić, a z kolei słabnie, kiedy ruch przychodzi do głosu. Ramy centralizacji zakreśla zatem nie jakiś sztywny przepis regulaminu, lecz życie na polu walki i dlatego regulamin ułatwia niższym dowódcom artylerii, którzy bardziej bezpośrednio odczuwają tętno życia, wyłamanie się z tych ram, ilekroć położenie tego wymaga.

Centralizacja dowodzenia artylerią na wyższych szczeblach dowodzenia niż dywizja staje się w warunkach walki ruchowej obosiecznym mieczem, ponieważ oddaje masę ognia artylerii w ręce dowódcy, który bądź nie widzi pola walki, bądź też widzi je źle.

Regulamin zrezygnował wprawdzie z dotychczas stosowanych nazw „Nah- und Fernkampfartillerie", lecz w istocie utrzymał podział artylerii na grupy bezpośredniego wsparcia i ogólnego działania. Natomiast umieścił większość sprzętu i amunicji w grupie ogólnego działania, zapewniając w ten sposób dowódcy dywizji rozstrzygający wpływ na przebieg walki ogniowej.

Wreszcie regulamin wskazał wyraźnie artylerii jej główne cele: w natarciu jest to artyleria nieprzyjaciela, w obronie — jego piechota i broń pancerna.

Wszystkie trudności powstają wówczas, kiedy dowódca całości skieruje część lub nawet wszystkie czołgi do głębokiego uderzenia, aby jak najprędzej dosięgnąć i zmusić do milczenia artylerię obrońcy. A takie właśnie działanie podsuwa wojsku regulamin jako najbardziej ce-

lowe, gdyż z jednej strony wyzyskuje się w ten sposób szybkość czołgów, z drugiej unieszkodliwia się największą przeszkodę w posuwaniu się własnej piechoty tj. artylerię przeciwnika.

Osłona takiego działania broni pancernej jest oczywiście trudna. Przeciwnik nowocześnie uzbrojony nie omieszka ugrupować w głąb broni przeciwpancernej; odnalezienie więc jej przez obserwatorów artylerii stanie się bardzo trudne choćby dlatego, że równocześnie artyleria skupia ogień na przedniej krawędzi pozycji głównej, aby wesprzeć własną piechotę; wobec tego pomiędzy czołgami, które prawdopodobnie już przejechały pozycję główną, a naziemnymi punktami obserwacyjnymi artylerii powstaje obłok kurzu i dymu ograniczający w głąb zasięg obserwacji. Obezwładnienie broni przeciwpancernej ogniem artylerii kierowanym przez obserwację powietrzną będzie spóźnione z powodu dużej szybkości posuwania się natarcia czołgów i wątpliwe z powodu nikłych wymiarów broni przeciwpancernej. Ostatecznie obezwładnienie jest możliwe wówczas, kiedy udało się jeszcze przed natarciem rozpoznać rozmieszczenie broni przeciwpancernej. Jest to jednak mało prawdopodobne, przynajmniej jeżeli chodzi o kompanie przeciwpancerne drugiego rzutu.

Przy natarciu czołgów na artylerię obrońcy pozostaje niewyjaśniona sprawa, co zrobić ze zwalczaniem tej artylerii przez artylerię natarcia. Ponieważ jest nieprawdopodobne, aby udało się tak zorganizować współdziałania, że baterie zwalczające artylerię przeciwnika przerwą lub przeniosą swój ogień w chwili, kiedy czołgi będą dojeżdżały do stanowisk artylerii obrony, to wypadałoby w ogóle zaniechać zwalczania artylerii i powiedzieć sobie po prostu „to już zrobią czołgi". Ale taka decyzja jest równoznaczna z powiedzeniem „czołgi napewno dojadą do stanowisk

nieprzyjacielskiej artylerii". Gdyby bowiem dowódca miał pod tym względem wątpliwości, to decyzja byłaby nie do przyjęcia, gdyż mógłby zajść wypadek, że nieprzyjacielska artyleria, główny wróg nacierającej piechoty, nie byłaby wogóle zwalczana i pozostawionoby jej lekkomyślnie pełną swobodę działania. Można natomiast zgodzić się z taką decyzją, jeżeli dowódca może rzucić do natarcia w dogodnym terenie, przy słabym wyposażeniu nieprzyjaciela w broń przeciwpancerną, dużą masę szybkobieżnych czołgów.

Na te wątpliwości nie znajduje się odpowiedzi w regulaminie. Stawia on tylko żądania. Należy przypuszczać, że pewne wyjaśnienia znajdą się w nowym regulaminie artylerii.

W rozdziale o wykonaniu natarcia regulamin staje jak zawsze przed dobrze nam znanym zagadnieniem — rzucić masę ognia artylerii do zwalczania artylerii nieprzyjacielskiej, czy też jego piechoty.

Jest charakterystyczne i zresztą zgodne z dotychczasową doktryną niemiecką, że nowy regulamin wyraźnie wysunął na czoło zwalczanie artylerii. Już wybór terenu i godziny natarcia jest uzależniony od stosunku sił obydwóch artyleryj i od możliwości zwalczania artylerii przeciwnika. Jeżeli warunki te kształtują się niepomyślnie dla nacierającego, to trzeba, jeżeli jest to tylko możliwe, zapewnić sobie przed rozpoczęciem natarcia przydział innych środków walki (broni pancernej).

Ideałem jest unieszkodliwienie jak największej liczby bateryj jeszcze przed wyruszeniem piechoty. Ale regulamin rozumie, że będzie to często niemożliwe, ponieważ nieprzyjaciel ujawni dopiero wówczas masę swej artylerii, kiedy piechota rozpocznie już natarcie. Trzeba się jednak

spodziewać, że uda się jeszcze przed rozpoczęciem natarcia stwierdzić stanowiska niektórych bateryj oraz uda się określić z mniejszym prawdopodobieństwem pewną liczbę innych bateryj. Na wszystkie te stanowiska padnie najpierw miażdżący ogień artylerii natarcia. Dalsze obezwładnienie podtrzyma się już tylko słabym ogniem. W chwili wyruszenia piechoty prawie cała grupa ogólnego działania będzie w ten sposób w dyspozycji dowódcy a. d., będzie stanowić odwód ogniowy, z którego można będzie wydobyć natychmiast środki do zwalczania ujawniających się teraz po raz pierwszy bateryj obrony i do wzmocnienia bezpośredniego wsparcia piechoty. Jeżeli jednak obrońca ujawni w chwili wyruszenia piechoty szczególnie silną artylerię, to należy przede wszystkim wywalczyć nad nią przewagę ogniową. Trzeba się w takich wypadkach liczyć z przerwą w natarciu piechoty.

Mjr WALERIAN BARTKIEWICZ.

AEROFOTOGRAMETRIA.

Ze względu na zainteresowanie, jakie budzi u nas ostatnio zagadnienie aerofotogrametrii, podjąłem się dokonać w tej dziedzinie zestawienia dotychczasowego dorobku. Uwzględniam przy tym sposoby i mianownictwo, któreby należało uważać za najbardziej godne rozpowszechnienia.

WIADOMOŚCI OGÓLNE.

Każdy dowódca wprowadza swe oddziały do działania bojowego na podstawie przemyślanej decyzji, wynikłej z logicznych rozważań nad szeregiem czynników. Do najważniejszych z nich należy między innymi teren.

Dobrze wykorzystany teren może być dla dowódcy wybitnym sprzymierzeńcem, nieumiejętnie wykorzystany może się mścić dotkliwie za wszelkie niedociągnięcia w ocenie jego właściwości.

Teren powinien być przez dowódcę przestudiowany po stronie własnych oddziałów, tj. tam, gdzie jest on łatwo dostępny, jak również po stronie nieprzyjaciela, a więc tam, gdzie wgląd jest przeważnie ograniczony, a często, co najgorsze, całkiem niemożliwy.

W pierwszym okresie wojny światowej podstawę takiego studium stanowiły:

— własna obserwacja,

— wiadomości dostarczone przez rozpoznanie,

— mapy lub plany.

Pierwsze dwa źródła, tj. obserwacja i rozpoznanie, przy dużym nakładzie czasu i środków, dają wiadomości niezupełne, a z terenu po stronie nieprzyjacielskiej dość często zupełnie niewystarczające.

Przy posługiwaniu się mapą cały teren objęty przez działanie bojowe można bardzo szybko przestudiować pod względem ukształtowania i pokrycia. Jednak otrzymane stąd wiadomości mogą być nieaktualne. Zachodzi to zwłaszcza przy wykorzystaniu materiału kartograficznego starego wydania. Poza tym mapy są pozbawione wiadomości najbardziej istotnych, mianowicie dotyczących położenia oddziałów walczących.

Rzecz jasna, że tego rodzaju braki mogą się odbić ujemnie na decyzji dowódcy, tak, że może ona stać się nieżyciową, a nawet złą.

Dla otrzymania najbardziej aktualnych wiadomości z terenu pod względem jego pokrycia i zmian, które ciągle zachodzą, zwrócono się w wojsku z konieczności do fotografii, dziedziny dotąd mało wykorzystywanej. Pokładane w tym kierunku nadzieje nie zawiodły. Szczególnie do tego przyczynił się rozrost lotnictwa. Obecnie posługiwanie się zdjęciami lotniczymi stało się zjawiskiem prawie codziennym.

Po ukończonej wojnie światowej fotografia lotnicza w niczym nie straciła na swym znaczeniu, przeciwnie wartość jej podniosła się. Przekonano się w sposób niezbity, że fotografia może nie tylko dostarczyć dorywczych wia-

domości, lecz może być także podstawowym źródłem do sporządzania map. Fotografia zużywa przy tym 50—100 razy mniej środków i czasu, niż inne sposoby dotychczas stosowane, dając jednocześnie większą dokładność. Poza tym fotografia lotnicza dostarcza materiału kartograficznego z tych rejonów, w których normalne prace pomiarowe są niemożliwe, np. z Sahary, a u nas z trudnego do przebycia Polesia.

Nauka o sposobach pomiarów na podstawie zdjęć fotograficznych nazywa się *fotogrametrią*. Dzieli się ona na terrofotogrametrię, aerofotogrametrię i autogrametrię.

Terrofotogrametria (fotografia naziemna) w swej początkowej odmianie nazywała się terrofotogrametrią stolikową i obejmowała prace związane z wykorzystaniem zdjęć fotograficznych naziemnych, dokonywanych fototeodolitem z końców obranej podstawy. Wyniki takiego „wcinania wprzód" po żmudnym przeliczeniu były nanoszone na zwykły stolik fotograficzny.

Bardziej nowoczesną fotogrametrią naziemną jest stereoterrofotogrametria, która również polega na wcinaniu wprzód, dokonywanym jednak z krótkiej podstawy. Wykorzystanie następuje za pomocą udoskonalonego przyrządu stereokomparatora. Współrzędne punktów można obliczyć stereokomparatorem według podziałki na wskaźnikach oczników, które muszą być nastawione na ostrość na określany punkt zdjęcia. Tego rodzaju fotografia ma dość duże zastosowanie w terenie górskim.

Aerofotogrametria (fotogafia powietrzna) ma zadanie wykonywania i wykorzystywania zdjęć lotniczych do celów pomiarowych lub taktycznych.

Autogrametria (fotografia samoczynna) polega na wykorzystaniu zdjęć stereoskopowych naziemnych lub lotni-

czych specjalnym przyrządem zwanym stereoautografem, w wyniku czego w sposób mechaniczny oblicza się współrzędne przestrzenne punktów i jednocześnie wykreśla się je samoczynnie na stoliku za pomocą specjalnych ramion. Dzięki ciągłości pracy może ten przyrząd również w sposób mechaniczny nanosić warstwice, a więc odtwarzać ukształtowanie terenu. Autogrametria ma szczególne zastosowanie w terenach górskich. W Polsce sporządzono tą metodą mapę warstwicową części Tatr i Beskidów.

AEROFOTOGRAMETRIA.

I. Wiadomości techniczne.

Zdjęcia lotnicze do zadań pomiarowych i taktycznych są wykonywane przez specjalnie wyszkolonych lotników obserwatorów. Najodpowiedniejszą porą do fotografowania są godziny od 6 do 11 oraz od 13 do 17. W ciągu godziny lotnik może wykonać 100—250 zdjęć, obejmując nimi przestrzeń około 120—400 km^2.

Największe zastosowanie mają zdjęcia lotnicze formatu 18 $\times$ 24, poza tym stosuje się także formaty 13 $\times$ 18, 18 $\times$ 18 oraz 15 $\times$ 15.

Ogniskowa F (odległość w cm od soczewki do punktu wewnątrz kamery fotograficznej, w którym następuje przecięcie promieni przychodzących z bardzo dużej odległości) kamer pomiarowych wynosi 18—26 cm, kamer wywiadowczych 30—120 cm.

Dla zabezpieczenia kamery fotograficznej od wstrząsów, jakim podlega samolot podczas lotu (np. na skutek pracy silnika), stosuje się specjalne amortyzatory w postaci sprężynek, podkładek filcowych, piłek tennisowych itp.

Zdjęcia powinny być w miarę możności *pionowe;* mniej pożądane są nachylone lub skręcone.

Zdjęcia nachylone lub skręcone można wyprostować za pomocą przetworników.

Zasada urządzenia przetworników jest dość prosta. Składa się on z trzech części podstawowych: źródła światła *S*, kliszy *K* ze zdjęciem nachylonym lub skręconym oraz ekranu *E*.



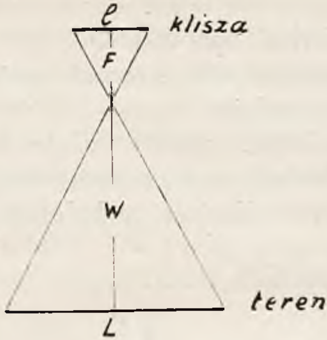
S — źródło światła
K — klisza
E — ekran

Ryc. 1.

Na ekranie naznacza się w potrzebnej skali 3—4 punkty nawiązania, które poprzednio były utożsamione z punktami na zdjęciu. Przez obracanie kliszy lub ekranu można ją doprowadzić do takiego położenia, że punkty nawiązania prześwietlone ze zdjęcia pokryją się z odpowiadającymi punktami na ekranie. Otrzymany w ten sposób obraz, rzucony na ekran, przez prześwietlenie z kliszy, jest wyprostowany. Można go utrwalić na zdjęciu, podstawiając zamiast ekranu świeżą kliszę.

Skalą S zdjęcia nazywa się stosunek długości l pewnego odcinka na zdjęciu do jego rzeczywistej długości L w terenie.

$$S = \frac{l}{L}$$



Ryc. 2.

Np. $l = 10$ cm, $L = 400$ m;

Rozwiązanie: $S = \frac{l}{L} = \frac{10}{400 \times 100} = \frac{1}{4000}$.

Z ryciny 2. widać, że $S = \frac{l}{L} = \frac{F}{W}$, gdzie F oznacza ogniskową, a W wysokość lotu (trójkąty podobne).

Z tego wzoru wynika, że dla osiągnięcia danej skali, np. 1:10000, lotnik powinien dokonać zdjęcia z wysokości:

$$W = \frac{F}{S} = \frac{26}{\frac{1}{10000}} = 26 \times 10000 \text{ cm} = 2600 \text{ m}$$

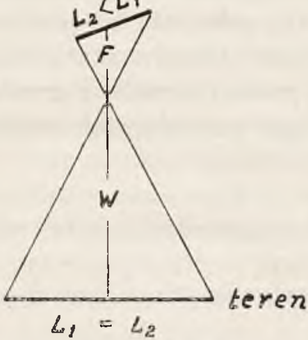
(przy $F = 26$ cm) albo

$$W = \frac{F}{S} = \frac{50}{\frac{1}{10000}} = 50 \times 10000 \text{ cm} = 5000 \text{ m}$$

(przy $F = 50$ cm).

Mówiąc o skali należy stwierdzić, że na zdjęciu nachylonym lub skręconym (ryc. 3) przybiera ona różne war-

tości. To samo zjawisko powtarza się przy fotografowaniu terenu o bardzo wyraźnym ukształtowaniu (ryc. 4).



Ryc. 3



Ryc. 4.

UWAGA. Na zdjęciach lotniczych, dostarczanych oddziałom, są umieszczone:

po lewej stronie: nazwa zdjęcia, data i godzina wykonania, odległość ogniskowa *F*, wysokość lotu, położenie zdjęcia w szeregu lub zespole oraz, niekiedy, skala zdjęcia;

po prawej stronie: kierunek północy i, niekiedy, opis rozpoznanych przedmiotów.

II. Rodzaje zdjęć powietrznych.

Zależnie od postawionych zadań zdjęcia lotnicze mogą być:

pojedyńcze — obejmujące oddzielny przedmiot lub mały odcinek terenu,

szeregowe — zdjęcia wąskich i długich pasów, np. wzdłuż osi marszu oddziałów, przedniego skraju ugrupowania piechoty, toru kolejowego, koryta rzeki, granicy państwa itp.,

zespołowe — utworzone przez kilka równoległych, związanych ze sobą zdjęć szeregowych (równoległość lotów może być regulowana według istniejących w terenie linij, jak dróg, przesiek leśnych itp., wreszcie za pomocą specjalnego aparatu „Quo Vadis").

W drugim i trzecim wypadku wykorzystuje się przy składaniu zdjęć tylko część zdjęcia, natomiast brzeg pozostawia się na wzajemne „krycie".

Na zdjęciach, przeznaczonych do stereoskopowego wykorzystania, krycie wynosi około 50—70%; w innych wypadkach od 10—30%.

Podczas wykonywania zdjęć szeregowych lub zespołowych lotnik dąży do zachowywania stałej wysokości lotu.

W rzeczywistości jednak prawie nigdy mu się to nie udaje. Na przeszkodzie stoją warunki atmosferyczne w postaci różnych prądów, które rzucają samoloty. Ze zmianą wysokości następuje zmiana skali zdjęć.

Zdjęcia szeregowe lub zespołowe, połączone ze sobą bez poprawienia skali, noszą nazwę *fotoszkicu*, a po poprawieniu skali — nazwę *fotomapy*.

Sporządzenie fotomapy uskutecznia się za pomocą zdjęć „przetworzonych" oraz stolika topograficznego (lub mapy) z naniesionymi na nim w skali zdjęcia punktami nawiązania. Utożsamione na zdjęciu punkty nawiązania nakłuwa się i pokrywa z odpowiadającymi im punktami na stoliku. Potem na zdjęciu w ten sposób złożonym usuwa się zbyteczne wzajemnie kryjące się części. Przystosowane w ten sposób zdjęcie skleja się na stoliku.

Naokoło fotomapy wykreśla się ramkę a na fotomapie siatkę kilometrową. Fotomapa taka może być reprodukowana w nieograniczonych ilościach.

Prace związane z przygotowaniem fotomapy mogą być posunięte jeszcze dalej, mianowicie na niej mogą być pooznaczane chemicznym tuszem wszystkie punkty, które mają jakiekolwiek znaczenie dla wykorzystujących je oddziałów. Po dokonaniu tego zmywa się fotomapę odpowiednimi odczynnikami, usuwającymi wszystko z wyjątkiem tuszu i ołówka. Dopiero po tym gruntownym przeistoczeniu fotomapy oddaje się do odbijania i dalszego użytku. Oddziały po otrzymaniu wymienionych odbitek wypełniają resztę według własnych potrzeb.

III. Zadanie aerofotogrametrii.

Zadania stawiane aerofotogrametrii są różnorodne; najważniejsze z nich są to:

— dostarczanie danych o terenie przyszłych działań,

— poszukiwanie wiadomości o przeciwniku, np. o jego przesunięciach, ugrupowaniu, pracach wykonanych itp.,

— dostarczanie tych samych wiadomości o oddziałach własnych,

— stwierdzanie stanu maskowania własnych oddziałów,

— wykrywanie celów,

— stwierdzanie skuteczności ognia przy ostrzeliwaniu różnych celów,

— określanie położenia własnych punktów obserwacyjnych, stanowisk ogniowych, punktów celowania itp.,

— uaktualnianie map.

Z tego zestawienia wynika, że aerofotogrametria może być wykorzystana do prac pomiarowych i do zadań taktycznych.

IV. Wykorzystywanie aerofotogrametrii do prac pomiarowych.

A. *Zasady ogólne.*

Przy wykonywaniu normalnych prac pomiarowych określa się punkty w terenie w ilościach ograniczonych i przy bardzo dużym zużyciu czasu. Brak czasu, a w niektórych wypadkach niemożność dokonania potrzebnych pomiarów, sprawiają, że znaczna część potrzebnych punktów nie zostanie określona. W tym wypadku z pomocą przychodzi nam aerofotogrametria.

Zdjęcia lotnicze odtwarzają teren we wszystkich jego szczegółach, uwidoczniając w równym stopniu punkty już znane i punkty, które chcemy określić.

W związku z tym aerofotogrametria uczy sposobów przenoszenia każdego punktu istniejącego na zdjęciu lotniczym na jakąś już wykonaną pracę pomiarową wykreślną, np. na mapę, stolik topograficzny lub geodezyjny.

Kolejność pracy polega na:

— utożsamieniu terenu objętego zdjęciem z terenem przedstawionym na mapie lub stoliku,

— utożsamieniu takich punktów nawiązania, które są oznaczone i na stoliku i na zdjęciu,

— naniesieniu brakujących punktów na mapę (stolik) za pomocą zdjęcia, posługując się określonymi poprzednio punktami.

B. *Utożsamianie terenu na zdjęciu i mapie.*

Utożsamienie obrazu terenu na zdjęciu najłatwiej przeprowadzić po uprzednim zorientowaniu zdjęcia.

Orientowanie to można wykonać według podanych na zdjęciu:

— kierunku północy,

— kierunku lotu,

— wydatnych linij lub przedmiotów,

— kierunku cienia przedmiotów, zależnie od godziny wykonania zdjęcia.

UWAGA. Uchylenie kierunku cienia od kierunku południa wynosi w stopniach 15 $\times$ G (godzina). Np. o godzinie 16 uchylenie to wynosi $15^0 \times 16 = 240^0$. Mając te dane można łatwo określić właściwy kierunek południa lub północy za pomocą przenośnika.

Przy utożsamianiu terenu przedstawionego na zdjęciu najbardziej pomocna jest nazwa zdjęcia. Jest to przewa-

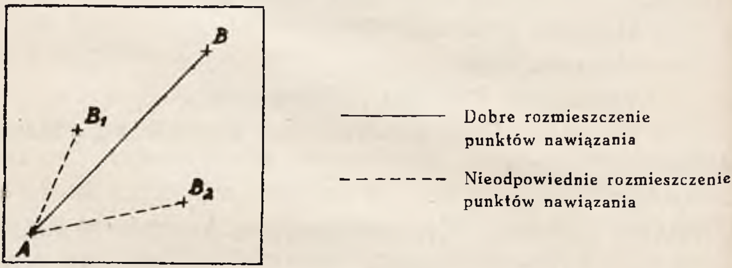
żnie nazwa najbardziej znamiennego obiektu, przedstawionego na zdjęciu.

Utożsamienie terenu objętego zdjęciem można przeprowadzić według każdego innego łatwego do rozpoznania przedmiotu, np. osiedla, lasu, jeziora, rzeki, szosy, toru kolejowego, przesiek leśnych itp.

C. *Utożsamianie punktów nawiązania.*

Po utożsamieniu terenu wyszukuje się na zdjęciu i mapie wspólne i łatwe do rozpoznania punkty, które ze względu na swe przeznaczenie można nazwać punktami nawiązania. Dobrze jest mieć ich jak najwięcej — w niektórych jednak wypadkach można poprzestać tylko na 4, 3, a nawet na 2 lub 1.

Punkty nawiązania stwarzają najlepsze warunki pracy, jeśli są rozmieszczone wzdłuż przekątnych zdjęcia (ryc. 5), a odległość między nimi jest jak największa.



Ryc. 5.

Takimi punktami mogą być rogi budynków, skrzyżowania, dróg, rogi lasów, krzyże przydrożne, odosobnione drzewa, wreszcie każdy inny przedmiot, który na zdjęciu jest wyraźnie określony.

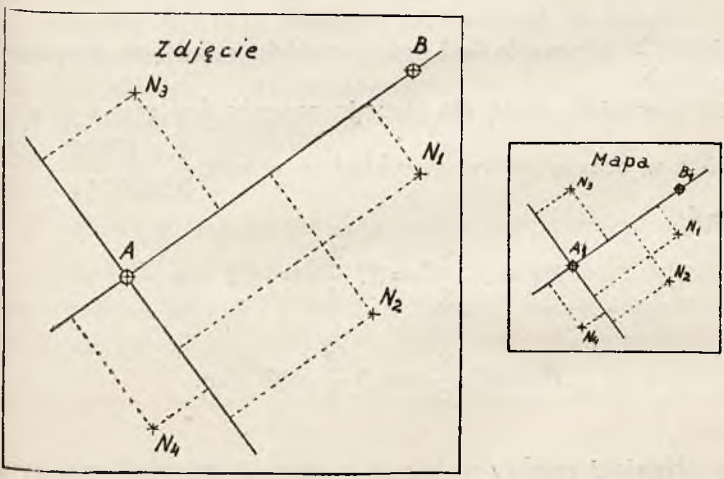
Wybrane punkty, dla odróżnienia ich od innych, można otoczyć tuszem lub ołówkiem.

D. *Wykorzystywanie zdjęć pojedyńczych — pionowych lub przetworzonych (wyprostowanych).*

W y p a d e k p i e r w s z y — mamy dwa utożsamione punkty nawiązania.

1. *Sposób współrzędnych prostokątnych.*

Prace przygotowawcze. Utożsamić na zdjęciu i mapie dwa jednakowe punkty nawiązania *A B* i A_1 B_1. Wykreślić przez te punkty na zdjęciu i mapie układ prostokątny, którego początkiem będzie punkt *A* na zdjęciu i A_1 na mapie, a osią *X-ów* linia *A B* na zdjęciu i A_1 B_1 na mapie (ryc. 6).



Ryc. 6.

Po dokonaniu takiej pracy przygotowawczej przenoszenie punktów ze zdjęcia na mapę można wykonywać kilkoma sposobami.

a) *Przenoszenie sposobem obliczeniowym.*

Zmierzyć na zdjęciu rzędne i odcięte przenoszonych punktów N_1, N_2, N_3 itd., odpowiednio do skali zdjęcia.

Przeliczyć zmierzone wartości na rzędne i odcięte w skali mapy.

Jeżeli np. skala zdjęcia $S_z = 1:10000$, skala mapy $S_m = 1:25000$, współrzędne ze zdjęcia (odczytane w milimetrach): $X_z = 27$, $Y_z = 5$, wówczas współrzędne na mapie X_m i Y_m będą:

$$X_m = X_z \frac{S_m}{S_z}; \quad Y_m = Y_z \frac{S_m}{S_z},$$

gdzie $\frac{S_m}{S_z}$ (stosunek skal przy przejściu ze zdjęcia na mapę) jest wartością stałą dla danego zespołu (zdjęcie i mapa), która w przytoczonym przykładzie wynosi $\frac{1 \times 10000}{25000 \times 1} = \frac{2}{5}$; stąd:

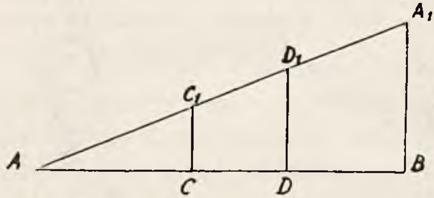
$$X_m = X_z \frac{S_m}{S_z} = 27 \frac{2}{5} = 10{,}8 \text{ mm};$$

$$Y_m = Y_z \frac{S_m}{S_z} = 5 \frac{2}{5} = 2 \text{ mm}.$$

Nanieść punkty na mapę według obliczonych rzędnych i odciętych.

b) *Przenoszenie za pomocą cyrkla zwykłego.*

Na prostej, wykreślonej na zwykłym papierze (ryc. 7), odłożyć za pomocą cyrkla (lub linijki z podziałką milimetrową) odległość *AB* ze zdjęcia. W końcowym punkcie *B* tej odległości wykreślić linię prostopadłą i odłożyć na niej także przy pomocy cyrkla (lub linijki z podziałką milimetrową) odległość A_1 B_1 z mapy.



Ryc. 7.

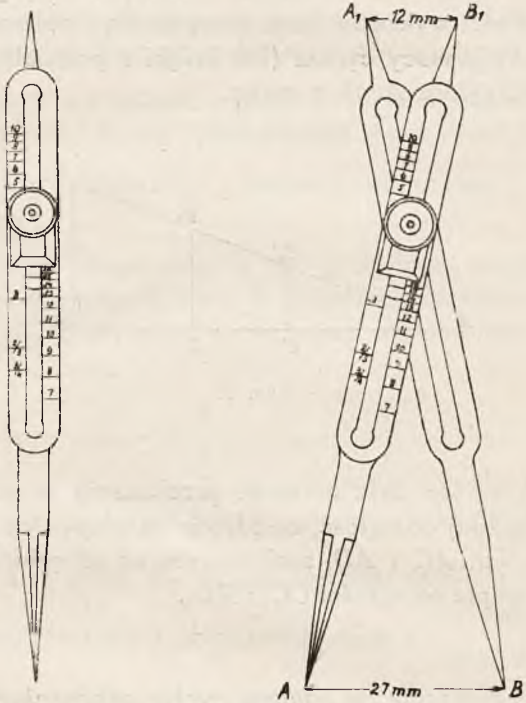
Wykres ten daje możność przeliczania w sposób wykreślny każdej odległości ze zdjęcia na mapę. Na przykład, odległościom *AC* i *AD*, zmierzonym na zdjęciu, odpowiadają na mapie odległości CC_1 i DD_1.

c) *Przenoszenie za pomocą cyrkla proporcjonalnego.*

Przesuwając oś cyrkla można uregulować odstępy między parą górnych i dolnych końców nóżek proporcjonalnie do odległości *AB* i A_1B_1 (albo nastawić na podziałce cyrkla stosunek skal $\frac{S_z}{S_m}$).

Przy posługiwaniu się tak nastawionym cyrklem, każdej odległości zmierzonej na zdjęciu (np. *AB)* za pomocą

pary końców dłuższych nóżek (ryc. 8) będzie odpowiadała odległość na mapie (np. A_1B_1) równa odstępowi końców pary krótszych nóżek [1]).



Ryc. 8.

Cyrklem tym można się posługiwać również w innych sposobach niżej podanych.

---

[1]) Za pomocą tego cyrkla można w taki sam sposób ułatwiony przenosić punkty z mapy na stolik topograficzny i odwrotnie.

2. *Sposób siatki prostokątnej.*

Sposób ten jest udoskonaleniem sposobu współrzędnych prostokątnych. Mianowicie na osiach prostokątnych zdjęcia odkłada się, licząc od początku układu A (ryc. 6), odcinki co 10 lub 8 albo 5, 4, 3 mm, a następnie przez wszystkie punkty podziału przeprowadza się linie równoległe do obu osi. W ten sam sposób postępuje się na mapie z tą różnicą, że przyjęta wartość odcinka powinna być zmieniona przez wprowadzenie stosunku skali $\frac{S_m}{S_z}$.

Sposób ten może mieć szczególne zastosowanie, gdy zachodzi potrzeba przeniesienia ze zdjęcia na mapę dużej ilości punktów lub nierównomiernych linij terenowych.

Siatki należy sporządzać na kalce, aby uniknąć zaciemnienia zdjęcia i mapy.

3. *Sposób wcinań odległościowych.*

Przy tym sposobie przenosi się dany punkt następująco:

— za pomocą cyrkla zwykłego lub linijki z podziałką zmierzyć na zdjęciu odległość AN i BN;

— sposobem rachunkowym lub wykreślnym (ryc. 7) przeliczyć odległości AN i BN na odpowiadające im odległości $A_1 N_1$ i $B_1 N_1$ na mapie $\left(A_1 N_1 = A N \frac{S_m}{S_z},\ B_1 N_1 = B N \frac{S_m}{S_z}\right)$;

— w punktach A_1 i B_1 mapy wykreślić cyrklem łuki o promieniach A_1N_1 oraz B_1N_1. Przecięcie się tych łuków określa punkt N_1 na mapie.

Sposób ten stosuje się względnie rzadko.

4. *Sposób współrzędnych biegunowych.*

Wykreślić na zdjęciu linię AB, a na mapie linię A_1B_1.

Zmierzyć na zdjęciu odległość AN oraz przenośnikiem kąt BAM, wykreślić na mapie kąt BAM przy linii A_1B_1 i odłożyć na tej linii za pomocą cyrkla proporcjonalnego (lub zwykłego po zastosowaniu stosunku skal) odległość A_1N_1.

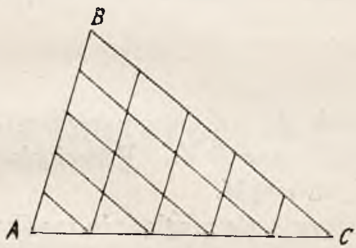
Końcowy punkt odległości odłożonej na mapie jest szukanym punktem.

UWAGA. Linii A_1N_1 można na mapie nie wykreślać, a wprost po odmierzeniu kąta BAN odłożyć wzdłuż podstawy przenośnika odległość A_1N_1.

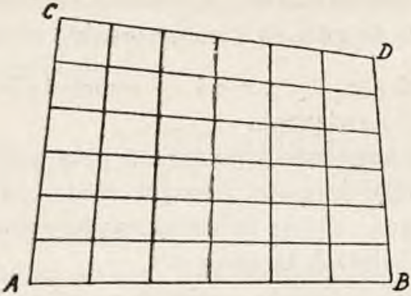
W y p a d e k d r u g i — mamy trzy lub więcej utożsamionych punktów nawiązania.

1. *Sposób siatki skośnokątnej.*

Prace przygotowawcze. Gdy się ma trzy punkty nawiązania, połączyć je na zdjęciu i mapie w trójkąt (ryc. 9). Następnie podzielić jeden z boków na zdjęciu i mapie, np. bok AC i A_1C_1, na dowolną ilość równych odcinków i przeprowadzić przez uzyskane punkty linie równoległe do pozostałych boków trójkąta.



Ryc. 9.



Ryc. 10.

Gdy się ma cztery punkty nawiązania, połączyć je na zdjęciu i mapie w czworobok (ryc. 10). Następnie podzielić przeciwległe boki czworoboku na jednakową ilość odcinków i połączyć odpowiadające punkty ze sobą liniami prostymi.

Po sporządzeniu siatek przenoszenie punktów ze zdjęcia na mapę nie napotyka na żadne trudności, czynność tę wykonywa się podobnie jak przy sposobie siatki prostokątnej.

Siatki również wykreślać na kalce.

2. *Sposób Bołotowa.*

Nałożyć na zdjęcie kalkę i połączyć na niej punkt określany N przynajmniej z trzema punktami nawiązania. Nałożyć tę kalkę na mapę tak, aby promienie wykreślone na kalce przechodziły przez odpowiadające im punkty nawiązania na mapie. Punkt zbieżności promieni wskazuje położenie szukanego punktu N na mapie.

3. *Sposób pantografu.*

Przenoszenie punktów ze zdjęcia na mapę uskutecznia

się w sposób mechaniczny za pomocą ramion pantografu, dostosowanych do zdjęcia i mapy według stosunku skal.

W y p a d e k t r z e c i — mamy tylko *jeden* utożsamiony punkt nawiązania.

Wypadek ten może się zdarzać przy posługiwaniu się zdjęciami małego formatu, mapą w skali 1:50000 i mniejszą, wreszcie gdy zdjęcia dokonano w terenie o nielicznych przedmiotach i liniach terenowych.

Sposoby przenoszenia punktów ze zdjęcia na mapę na podstawie tylko jednego punktu nawiązania są bardzo zbliżone do sposobów omówionych wyżej w wypadku dwóch punktów nawiązania. Różnice w postępowaniu dotyczą tylko prac przygotowawczych.

Przy sposobie współrzędnych biegunowych należy:

— wykreślić na zdjęciu i mapie przez punkty A i A_1 kierunek północy topograficznej lub geograficznej,

— określić skalę zdjęcia ze wzoru $S_z = \frac{F}{W}$.

Przy sposobie współrzędnych prostokątnych należy wykreślić przez punkty A i A_1 kierunek północy — południe i kierunek wschód - zachód oraz określić skalę zdjęcia jak wyżej.

Przy sposobie wcinań w przód należy odłożyć od punktu A i A_1 (po zastosowaniu skali S_z i S_m) w kierunku północnym lub południowym jednakowe odległości, np. 500, 800, 1000 lub 1200.

Dokładność wyników pracy zależy od następujących czynników:

— dokładności wykreślenia na zdjęciu kierunku północ - południe,

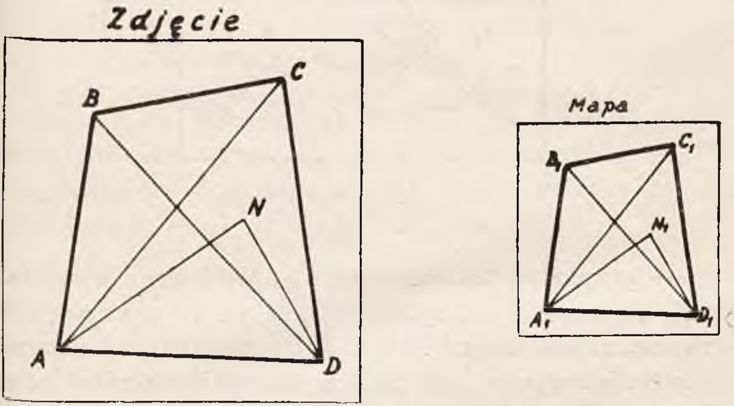
— dokładności określenia skali zdjęcia,

— odległości określanego punktu od punktu *A* lub A_1 (im mniejsza jest ta odległość, tym lepsze są wyniki przy przenoszeniu punktów).

E. *Wykorzystywanie zdjęć nachylonych lub skręconych.*

1. *Sposób 4 linij wcinających (sposób paska papieru).*

Utożsamić na zdjęciu i na mapie 4 punkty nawiązania możliwie najbardziej od siebie oddalone. Połączyć je ze sobą tworząc czworokąt z przekątnymi (ryc. 11).

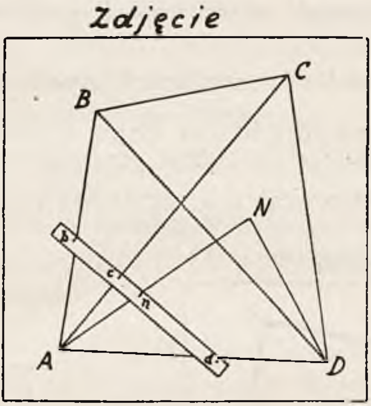


Ryc. 11.

Chcąc przenieść określany punkt *N* ze zdjęcia na mapę, należy:

— połączyć go z dwoma wierzchołkami, np. *A* i *D* (A_1 i D_1), tak, aby przy punkcie *N* (N_1) uzyskać przecięcie się linij wcinających zbliżone do kąta prostego (warunki wcinania w przód);

— przyłożyć przy wierzchołku *A* w położeniu dowolnym pasek papieru (ryc. 12), oznaczyć na nim miejsca przecięcia *b, c, d, n,* z liniami *AB, AC, AD* i linią wcinającą *AN;*

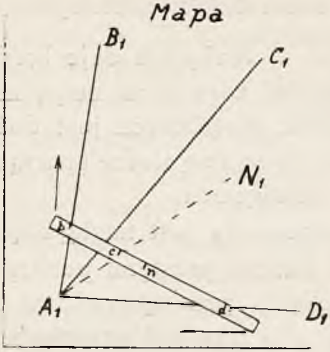


Ryc. 12.

— przyłożyć ten sam pasek papieru przy wierzchołku A_1 na mapie w ten sposób, by znaki *b* i *d* pokrywały się z zewnętrznymi liniami A_1B_1 i A_1D_1 czworokątu na mapie; przesuwając wymienione znaki z papierkiem wzdłuż odpowiadających im linij, można uzyskać położenie, przy którym znak *c* na papierku zatrzyma się nad linią A_1C_1 (ryc. 13);

— po otrzymaniu położenia paska papieru (jak w punkcie 3) nanieść na mapę punkt n_1 naprzeciw znaku *n* na papierku; po usunięciu paska papieru wykreślić przez punkty A_1 i n_1 na mapie linię wcinającą $A_1 N_1$;

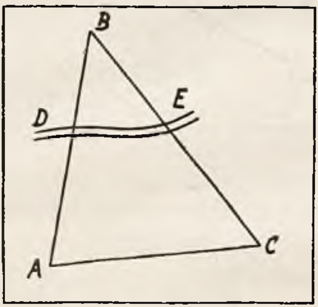
— postępując tak jak wyżej przy wierzchołku *D* oraz D_1 wykreślić linię wcinającą D_1N_1; przecięcie się linij A_1N_1 i D_1N_1 określa na mapie położenie szukanego punktu N_1.



Kierunek przesunięcia paska papieru

Ryc. 13.

Gdy się ma tylko trzy utożsamione punkty nawiązania, można również stworzyć potrzebny czworokąt *ACDE* $(A_1C_1D_1E_1)$, wykorzystując do tego linie terenowe przecinające boki trójkąta *ABC* $(A_1B_1C_1)$ (ryc. 14).



Ryc. 14.

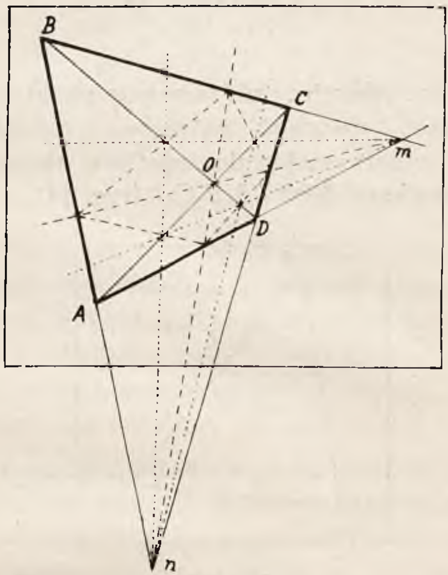
Pożądane jest całą pracę wykreślną wykonywać na kalce.

2. *Sposób czworokątów rzutowych.*

Sposób 4 linij wcinających daje bardzo dobre wyniki przy przenoszeniu ze zdjęcia na mapę małej ilości punktów. Gdy punktów określanych jest dużo, sporządza się na zdjęciu i mapie specjalną siatkę opartą również o 4 utożsamione punkty nawiązania.

Sposób postępowania jest następujący:

— połączyć liniami prostymi punkty nawiązania, aby utworzyć czworokąt z przekątnymi, po czym przedłużyć boki czworokąta, aby uzyskać przecięcie ich w punktach *m* i *n* (ryc. 15);



Ryc. 15.

— połączyć punkty *m* i *n* ze środkiem czworokątu *O*, aby uzyskać siatkę o 4 czworokątach;

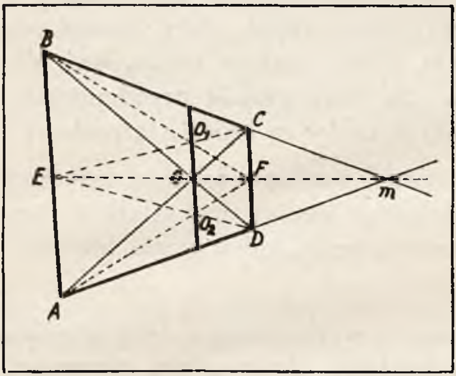
— przeprowadzić w tych czworokątach przekątnie i połączyć punkty przecięcia się ich z punktami *m* i *n*, aby uzyskać 16 czworokątów mniejszych.

Postępując w ten sam sposób w dalszym ciągu można stworzyć siatkę o nieograniczonej ilości czworokątów.

Gdyby przecięcia *m* i *n* nie uzyskano na zdjęciu (mapie) można pod zdjęcie (mapę) podłożyć arkusz papieru, na którym wykonywa się potrzebne prace wykreślne (ryc. 15, punkt *n*).

Jeśli na zdjęciu (papierze) można uzyskać tylko jeden punkt *m* lub *n* (dwa boki przeciwległe czworokątu równoległe), należy:

— znaleźć punkt *m* i połączyć go ze środkiem *O* tj. z przecięciem się przekątnych (ryc. 16);



Ryc. 16.

— przeprowadzić w uzyskanych dwóch czworokątach *ADFE* i *CBEF* (ryc. 16) przekątnie, po czym przeprowadzić przez O_1 i O_2 linię, aby otrzymać 4 czworokąty (ryc. 15).

Postępując w dalszym ciągu w ten sam sposób, można sporządzić siatkę o większej ilości czworokątów.

We wszystkich wypadkach zastosowania siatki, przenoszenie punktów można wykonywać:

— dokładnie, przez pomiary uchyleń stosując stosunek skal $\frac{S_m}{S_z}$;

— pobieżnie, przez ocenę uchyleń na oko (interpolacja wzrokowa).

V. Odczytywanie zdjęć.

Jak poprzednio wspomniałem, zdjęcia lotnicze dostarczają najbardziej aktualnego materiału z terenu objętego działaniami wojennymi. Aby uniknąć zdradzenia urządzeń i przedmiotów, walczące strony starannie je maskują. Im staranniej jest przeprowadzone maskowanie, tym trudniejsze jest odczytywanie zdjęć. Aby ułatwić pracę przy wykorzystywaniu zdjęć, należy posługiwać się specjalnymi przyrządami do wykrywania przedmiotów. Najczęściej używane do tych celów są lupy i stereoskopy.

Lupa o różnej skali powiększeń daje możność rozpoznania przedmiotów według ich kształtów, rozmiarów, wzajemnego rozmieszczenia, zabarwienia lub tonu oraz rzucanego cienia.

Stereoskop — wyposażony w dwie soczewki powiększające — jest bardziej doskonałym przyrządem niż lupa, przedstawia on bowiem cały teren bardziej plastycznie. Mając dwa zdjęcia szeregowe z kryciem ponad 30%, plastyczność występuje tak wyraźnie, że daje możność porównania przedmiotów nawet pod względem ich wysokości. Wszelkie najmniejsze nierówności terenu będą odtworzone z jak największą dokładnością, przez co odczytanie całego zdjęcia będzie znacznie łatwiejsze. Ażeby móc od-

czytać dwa zdjęcia szeregowe za pomocą stereoskopu, należy je odpowiednio przygotować, a mianowicie:

— nałożyć na siebie oba zdjęcia tak, by przedmioty badane wzajemnie możliwie najdokładniej się pokryły;

— wykreślić przez oba zdjęcia podstawę, łączącą punkty główne *O* (środki) zdjęcia;

— przesunąć górne zdjęcie wzdłuż podstawy na około 65 mm (dokładnie o odstęp między oczyma), usunąć w razie potrzeby z górnego zdjęcia tę część, która przesłania rozpoznawany przedmiot na dolnym zdjęciu. Umocować w tym położeniu obydwa zdjęcia;

— postawić nad obu zdjęciami stereoskop polowy i przez drobne przesunięcia zdjęć doprowadzić do plastyczności obrazu rozpoznawanego przedmiotu.

Nowoczesny stereoskop z wykreślomierzem daje najbardziej plastyczne (przestrzenne) przedstawienie obrazu. Przez wprowadzenie specjalnego przyrządu może on:

— wykreślać na papierze, stoliku lub mapie, pokrycie terenu,

— oceniać w metrach wyniosłość przedmiotów.

VI. Uwagi końcowe.

Aerofotogrametria ma przed sobą olbrzymią przyszłość. Już w najbliższym czasie będzie mogła ona zastąpić większość prac pomiarowych nie tylko w czasie pokoju, ale także w czasie wojny, czego największym wyrazem będzie obecnie studiowana triangulacja powietrzna. Od przeciętnego artylerzysty trzeba wymagać umiejętności odczytywania zdjęć (wykrywania celów) i umiejętność wykorzystywania ich do zadań pomiarowych.

Kpt. dypl. mgr JERZY KANDYT KURPISZ.

SIEĆ TELEFONICZNA DYWIZJONU ARTYLERII W OBRONIE.

W całokształcie urządzenia pola walki obrony zorganizowanie sprawnej łączności nabiera szczególnie ważnego znaczenia. Obrona bowiem w istocie swej polega na rozbudowanym systemie ogni oraz przygotowanym systemie przeciwnatarć — powiązanych niezawodną i wzajemnie się uzupełniającą oraz zastępującą siecią łączności. Nic też dziwnego, iż organizacja łączności w obronie musi być niezwykle staranna i wszechstronna, a ilość i jakość sieci łączności doprowadzona do najwyższego poziomu.

A. Artyleria w obronie a łączność.

Obrona stawia artylerii szczególnie wielkie wymagania. System przygotowanych i ewentualnych ogni artylerii — który tworzy istotną część kośćca ogni obrony — opiera się głównie na zasadzie szybkości w wykonywaniu tych ogni. Jest rzeczą nieulegającą żadnym wątpliwościom, iż do szybkości i sprawności wykonania tych ogni przyczynia się w dużym stopniu ciągła w czasie i przestrzeni łączność wewnętrzna artylerii, a więc łączność między poszcze-

gólnymi organami artylerii, które ognie te zarządzają i wykonują. Organów tych jest wiele, gdyż artyleria w obronie rozmieszcza swoje punkty obserwacyjne i stanowiska w głąb i wszerz. Tworzy więc punkty obserwacyjne wysunięte, zasadnicze, pomocnicze, drugiego rzutu itp. oraz stanowiska wysunięte, bojowe, zapasowe itd. Zasadniczo wszystkie te elementy powinny być powiązane bogato rozbudowaną i dozwalającą na różne odmiany siecią łączności, przede wszystkim telefoniczną.

Sieć więc telefoniczna wewnętrzna artylerii, zorganizowana w obronie w sposób jak najbardziej staranny i najpełniejszy, pozwoli na całkowite wykorzystanie systemu ogni artylerii, a jednocześnie umożliwi wykonanie jej manewru ogniowego.

Nie trzeba chyba podkreślać, że i łączność telefoniczna zewnętrzna artylerii, a więc przede wszystkim łączność jej z piechotą, zapewnia możliwość skutecznego wkraczania artylerii na korzyść piechoty. By interwencja ta była szybka i sprawna, uciekamy się także do innych środków i sposobów łączności, uzgodnionych uprzednio z piechotą. Będą to rakiety, sygnalizacja świetlna, pociski wskaźnikowe itp. Mają one na celu uzupełnienie lub zastąpienie sieci telefonicznej zewnętrznej artylerii, nie pomniejszając w niczym podstawowego znaczenia tej sieci.

B. Układ sieci telefonicznej dywizjonu artylerii w obronie.

Podstawę do taktycznie słusznego użycia środków łączności w każdym działaniu taktycznym, a więc również i dla układu sieci telefonicznej dywizjonu artylerii w obronie stałej tworzy uprzednie studium pewnych czynników, wpływających rozstrzygająco na użycie tych środków.

Czynniki te są następujące:

a) zadanie i położenie taktyczne danej jednostki artylerii (jest to podstawą całego rozumowania);
b) czas posiadany na wykonanie sieci telefonicznej przy uwzględnieniu odpowiedniego procesu bezpieczeństwa;
c) rozporządzalne personalne i materialne środki telefoniczne (przy czym w pełni należy uwzględnić zasadę ekonomii sił i środków, a więc m. i. konieczność zachowania w każdym położeniu odpowiednich odwodów;
d) przewidywania co do organizacji łączności w dalszym przewidywanym położeniu taktycznym (przewidywania te powinny wyprzedzać wykonanie o jeden stopień);
e) ukształtowanie terenu (z punktu widzenia zadania);
f) warunki atmosferyczne (uwzględniając ich wpływ na techniczne działanie środków łączności).

Rozpatrzmy w jakim stopniu niektóre z powyższych czynników wpłyną na układ sieci telefonicznej dywizjonu, a więc na gęstość tej sieci w obronie stałej.

Czynnik pierwszy, a mianowicie zadanie i położenie taktyczne dywizjonu w obronie stałej, wymaga szybkości i pewności w wykonaniu systemu ogni. Szybkość i sprawność zapewnia dobra i gęsta sieć telefoniczna. Położenie taktyczne skłania więc do pełnej rozbudowy tej sieci.

Uszykowanie artylerii w obronie jest sztywne, gdyż zmiana stanowisk jest trudna i wymaga czasu. Artyleria jednak musi odznaczać się giętkością ognia, który trzeba przerzucać szybko na dowolny punkt w dowolnym czasie. Do tego potrzebna jest odpowiednio rozbudowana sieć telefoniczna wewnętrzna i zewnętrzna artylerii.

Musi tu odpaść oszczędność w rozbudowie sieci. Wprawdzie obrona jest przejściową formą walki, gdyż jedynie natarcie daje rozstrzygnięcie, lecz obrona wymaga najwyższego wysiłku personalnego i materialnego. Odnosi się to również w pełni do systemu rozbudowy sieci łączności w artylerii.

Wysiłek obrońcy jest skierowany na utrzymanie pozycji głównego oporu, a przede wszystkim przedniego jej skraju. Cała artyleria musi mieć możność wzięcia pełnego udziału w tej obronie. Udział artylerii zależy jednak od posiadania przez nią odpowiednio rozbudowanej sieci łączności. Większość prac w organizacji sieci telefonicznej artylerii przypadnie więc na rejony punktów obserwacyjnych artylerii, które znajdą się w pasie między pozycją głównego oporu, a rejonem stanowisk artylerii. W tym pasie gęstość sieci telefonicznej dywizjonu będzie największa. Punkty artylerii w obronie są ugrupowane w głąb — przynajmniej w dwóch rzutach. Jeden z nich jako wysunięty (umieszczony zwykle w odcinkach batalionowych będzie użyty do walki na przedpolu), drugi umieszczony poza pozycją głównego oporu — dla walki na czołowym skraju pozycji oraz wewnątrz jej.

Z natury rzeczy punkty te muszą wejść do układu sieci telefonicznej wewnętrznej artylerii. Inne jednak będzie połączenie punktów obserwacyjnych wysuniętych z siecią wewnętrzną, a inne punktów głównych (2. rzutu). Punkty wysunięte czynne są tylko do czasu wejścia nacierającego w styczność bojową z pozycją głównego oporu. Łączenie więc tych punktów bezpośrednimi liniami telefonicznymi z centralą obserwacyjną dywizjonu (uruchomioną w rejonie głównych punktów obserwacyjnych dywizjonu i bateryj) byłoby niecelowe ze względu na stosunkowo krótko-

trwałość działania tych punktów oraz duże zużycie sprzętu. Natomiast celowe jest wyciąganie połączeń do wysuniętych punktów obserwacyjnych z punktów obserwacyjnych zasadniczych, na które obserwatorzy 1. rzutu w razie potrzeby wycofują się. Jeżeli połączymy z centralą obserwacyjną dywizjonu punkty zasadnicze, a z nimi wysunięte punkty obserwacyjne — to w każdej chwili może dojść do skutku porozumienie się dowódcy dywizjonu (będącego na głównym punkcie obserwacyjnym dywizjonu) z każdym z wysuniętych obserwatorów odnośnej baterii dywizjonu.

Do wykonania sieci telefonicznej dywizjonu w obronie stałej mamy zazwyczaj dosyć czasu.

Również ilość telefonicznych środków personalnych oraz materialnych, jakimi dywizjon organicznie rozporządza, umożliwia założenie najkorzystniejszego układu sieci telefonicznej. Z obliczeń, które dalej szczegółowo omówię, wynika, że dywizjon, który rozporządza pełnym stanem personelu i sprzętu telefonicznego, będzie mógł w ciągu 1—2 dni założyć wszystkie swe połączenia telefoniczne.

Obecnie biorąc pod uwagę tylko powyższe rozważania możemy już zestawić ogólny schemat układu sieci telefonicznej dywizjonu w obronie stałej. Pomijamy bowiem rozważanie pozostałych czynników, wpływających na układ tej sieci, a mianowicie omówienie wpływu ukształtowania terenu i warunków atmosferycznych gdyż czynniki te występują w każdym wypadku w sposób indywidualny.

Schemat wspomnianego układu przedstawia szkic na stronicy 550.

W układzie sieci w każdym działaniu taktycznym należy rozróżnić pewne kierunki najważniejsze, na których łączność musi być szczególnie pewna. Poza tym sprawa podsłuchu przez nieprzyjaciela zmusza do pewnych zabez-

pieczeń. Stąd też, jak widzimy na szkicu, w sieci dywizjonu artylerii w obronie można ustalić kierunki, na których linie telefoniczne powinny być dwuprzewodowe. Prócz tego w pełni musi być przestrzegana zasada wielu połączeń prowadzących do jednego punktu (stacji, centrali) na sieci telefonicznej.

W podanym na szkicu układzie sieci telefonicznej dywizjon ustawia dwie łącznice, jedną przy swoim posterunku dowództwa dywizjonu (centrala stanowisk), drugą w rejonie swego zasadniczego punktu obserwacyjnego (centrala obserwacyjna). W tym wypadku przyjęliśmy ponadto, iż punkt obserwacyjny dowódcy dywizjonu znajduje się tuż obok punktu obserwacyjnego dowódcy 2 baterii.

Do centrali stanowisk dywizjonu baterie prowadzą linie od swoich łącznic, umieszczonych w rejonie stanowisk; do centrali zaś obserwacyjnej dywizjonu — od swoich zasadniczych punktów obserwacyjnych.

W przykładzie tym przyjęliśmy, że bateria posiada tylko jedną łącznicę, którą z natury rzeczy powinna umieścić w rejonie swego stanowiska. Gdyby bateria posiadała drugą łącznicę, to mogłaby ją umieścić w rejonie swego zasadniczego punktu obserwacyjnego. W ten sposób odpadłaby konieczność uruchamiania aż trzech aparatów telefonicznych na zasadniczym punkcie obserwacyjnym baterii. Oczywista, że i w tym wypadku dowódca baterii musiałby posiadać do swego wyłącznego użytku osobny aparat telefoniczny, który przez drugą łącznicę baterii (ustawioną w rejonie puktu obserwacyjnego baterii) byłby na stałe połączony z aparatem telefonicznym oficera ogniowego baterii (przez łącznicę ustawioną w rejonie stanowiska baterii).

Jeżeli chodzi o łącznicę dywizjonu ustawioną w rejonie punktu obserwacyjnego dowódcy dywizjonu (tzw. centra-

la obserwacyjna) — to możliwe jest zastąpienie jej poszczególnymi aparatami telefonicznymi. W tym wypadku poszczególne prowadzące do tej centrali linie telefoniczne (od punktu obserwacyjnego dywizjonu, od punktów obserwacyjnych bateryj, od centrali stanowisk dywizjonu itp.) zakończone byłyby pojedynczymi aparatami telefonicznymi. Odpadłaby naturalnie możność dokonywania bezpośredniego połączenia między sobą powyżej wymienionych abonentów, lecz łączność pośrednia między nimi (przez przekazywanie) byłaby w pełni możliwa, choć niewątpliwie połączona z pewnymi trudnościami.

W danym wypadku jedna łącznica telefoniczna dywizjonu (normalnie ustawiona w rejonie punktu obserwacyjnego dywizjonu) mogłaby być zachowana do ewentualnego użycia w razie zmiany stanowisk dywizjonu i wynikającej stąd konieczności rozbudowy nowej sieci telefonicznej.

W obronie stałej zmiana stanowisk artylerii nie powinna jednak być stosowana, gdyż, jak już poprzednio zaznaczyliśmy, ta zmiana wymaga sporo czasu, a tym samym dezorganizuje na pewien okres cały system ogni obrony.

Z punktu widzenia technicznego zastępowanie centrali obserwacyjnej dywizonu szeregiem aparatów telefonicznych również nie jest pożądane ze względu na trudności w dokonywaniu połączeń (wiadomości mogą być tylko przekazywane, a nie podawane bezpośrednio) oraz z uwagi na duży rozchód aparatów telefonicznych i obsługi. Sposób ten podaliśmy jedynie jako możliwy do zastosowania np. w wypadku, gdy dany dywizjon posiada tylko jedną łącznicę telefoniczną.

Przechodząc z kolei do omówienia odległości między poszczególnymi organami artylerii przedstawionymi na szkicu, należy przede wszystkim zaznaczyć, iż odległości tych nie można z góry ściśle oznaczyć jako stałych dla każdego

wypadku. Wynika to bowiem z całkowitej zależności rozwinięcia artylerii od ugrupowania obronnego piechoty. Ostatnie znów jest zależne od zadania, położenia oraz terenu.

Biorąc jednak za punkt wyjścia schematyczne ugrupowanie piechoty w obronie stałej można w przybliżeniu określić odległości między wspomnianymi organami dywizjonu artylerii. Te odległości będą jednak z podstaw do obliczeń budowy tych połączeń.

Całkowita głębokość ugrupowania obronnego dywizji może wynieść średnio około 5 km. Odpowiednio do tego oraz ze względu na konieczność umieszczenia zasadniczych punktów obserwacyjnych dywizjonu i bateryj poza pozycją głównego oporu (której głębokość może wynieść około 2 km), a wreszcie ze względu na obowiązek wzięcia udziału przez całą artylerię w obronie tej pozycji — można odległość dzielącą stanowiska baterii od jej zasadniczych punktów obserwacyjnych określić na 2—3 km. Rzecz jasna, że podobna odległość będzie również dzieliła centralę obserwacyjną od centrali stanowisk dywizjonu.

Linie do wysuniętych obserwatorów artylerii — licząc od punktów obserwacyjnych zasadniczych — nie będą zwykle przekraczały 1—2 km.

Linia z centrali stanowisk dywizjonu (umieszczonej mniej więcej na wysokości linii ogniowej bateryj) do kolumny amunicyjnej dywizjonu nie powinna przekraczać 3 km.

Odległości między zasadniczymi punktami obserwacyjnymi bateryj 1 i 3 (skrajnych) a punktem obserwacyjnym dowódcy dywizjonu (lub jego centralą obserwacyjną) zależą od szerokości rozwinięcia dywizjonu artylerii w obronie. Wskutek wybrania punktu obserwacyjnego dowódcy dywizjonu zwykle w pośrodku tego rozwinięcia (nie

jest to zasadą, gdyż rozstrzyga tylko zadanie dywizjonu i teren) można przypuścić, że odległości te nie będą przekraczały około 2 km.

Podane przez nas przypuszczalne odległości pozwalają w przybliżeniu obliczyć zużycie kabla, a jednocześnie są sprawdzianem, czy prace nałożone na patrole telefoniczne dywizjonu lub baterji w układzie sieci telefonicznej dywizjonu w obronie są możliwe do wykonania.

Należy jeszcze wspomnieć, że odległości stanowisk baterji do centrali stanowisk dywizjonu będą różne, co wynika z konieczności ugrupowania baterji rzutami w głąb w ramach dywizjonu. Jednak i te odległości nie przekroczą w ogólności 1—2 km.

Ogólnie więc biorąc, linie telefoniczne sieci wewnętrznej są krótkie. Jedyna trudność, że jest ich wiele i że trudno określić, które są mniej a które więcej ważne. Wprawdzie linia stanowisko baterii — punkt obserwacyjny zasadniczy baterii jest zawsze najważniejsza, lecz ustalenie co jest ważniejsze, czy linia centrala baterii—centrala stanowisk dywizjonu, czy też linia punkt obserwacyjny zasadniczy baterii — centrala obserwacyjna dywizjonu, rozstrzyga to w każdym konkretnym wypadku dowódca dywizjonu. Oficer łączności dywizjonu może tu być dobrym doradcą technicznym.

Należy jeszcze dodać, że linie telefoniczne prowadzące od zasadniczych stanowisk baterji do ich zasadniczych głównych punktów obserwacyjnych powinny w terenie przechodzić przez wyznaczone z góry stanowiska względnie punkty obserwacyjne zapasowe. W ten sposób w razie zmiany stanowiska lub punktu obserwacyjnego zasadniczego jest już gotowa linia do analogicznych miejsc zapasowych (zastępczych). Jednocześnie uzyskuje się dużą

oszczędność sprzętu, a przede wszystkim kabla. Wprawdzie czasem linie zasadnicze biec będą po drodze dłuższej (zbaczając na miejsca stanowisk punktów obserwacyjnych zapasowych), lecz w każdym wypadku zużycie sprzętu telefonicznego (kabla i aparatów) będzie mniejsze niż w wypadku prowadzenia bezpośrednich linij do miejsc stanowisk i punktów obserwacyjnych zapasowych. Miejsca te— jak już wyżej wspomniałem — muszą być jednak w każdym wypadku objęte siecią telefoniczną dywizjonu.

C. Obliczenie potrzebnych patroli telefonicznych dywizjonu dla organizacji i obsługi sieci telefonicznej w obronie stałej.

Jako podstawę do tych obliczeń przyjmujemy układ sieci telefonicznej przedstawiony powyżej na szkicu oraz przypuszczalne odległości między poszczególnymi organami artylerii ustalone poprzednio w punkcie B, a ponadto następujące wyposażenie dywizjonu w patrole telefoniczne:

dowództwo dywizjonu — 4 patrole piesze i 2 patrole konne;

każda bateria — 3 patrole piesze i 1 patrol konny.

Biorąc powyższe dane pod uwagę oraz uwzględniając ogólne zasady, dotyczące obowiązku nawiązywania i utrzymywania łączności telefonicznej w artylerii — obliczenie użycia patroli telefonicznych w ramach dywizjonu w przygotowaniu obrony stałej może być następujące:

1) *Patrole telefoniczne dowództwa dywizjonu:*

a) Patrole te budują następujące linie telefoniczne:

od punktu obserwacyjnego dowódcy dywizjonu do centrali stanowisk dywizjonu — 1 patrol pieszy oraz 1 patrol konny;

od centrali obserwacyjnej dywizonu do oddziału łącznikowego przy dowódcy wspieranej piechoty — 1 patrol pieszy;

od centrali stanowisk dywizjonu do przełożonego dowódcy artylerii — 1 patrol pieszy;

od centrali stanowisk dywizjonu do sąsiedniego (prawego) dywizjonu — 1 patrol konny;

od centrali stanowisk dywizjonu do kolumny amunicyjnej dywizjonowej — 1 patrol pieszy.

b) Po wybudowaniu powyższych linij telefonicznych patrole telefoniczne dowództwa dywizjonu obsługują:

centralę telefoniczną obserwacyjną dywizjonu oraz aparat telefoniczny na punkcie obserwacyjnym dowódcy dywizjonu — 1 patrol pieszy;

centralę telefoniczną stanowisk dywizjonu — 1 patrol pieszy;

przy oddziale łącznikowym przy dowódcy wspieranej piechoty — 1 patrol pieszy;

nadzór linii telefonicznej od centrali obserwacyjnej dywizjonu do centrali stanowisk dywizjonu — 1 patrol pieszy lub konny;

w odwodzie — 1 patrol przy centrali obserwacyjnej dywizjonu, 1 patrol przy centrali stanowisk dywizjonu (2 patrole konne lub 1 pieszy i 1 konny).

Uwaga 1. Patrol odwodowy przy centrali obserwacyjnej dywizjonu zapewnia nadzór linii prowadzącej do punktu obserwacyjnego dowódcy dywizjonu oraz linii do oddziału łącznikowego przy piechocie, jak też linij idących od bateryj (w myśl zasady nadzoru linij telefonicznych od dwóch krańców).

Uwaga 2. Patrol odwodowy przy centrali stanowisk dywizjonu zapewnia nadzór linii prowadzącej do kolumny amunicyjnej dywizjonu, linij do przełożonego dowódcy artylerii oraz linii do sąsiedniego dywizjonu (prawego), a w myśl zasady wzajemności, również innych linij doprowadzających od sąsiedniego dywizjonu itp.

Uwaga 3. Aparat telefoniczny przy kolumnie amunicyjnej dywizjonu obsługuje personel kolumny.

Uwaga 4. Jeżeli dywizjon ma mniej niż 6 patroli, to wówczas przede wszystkim powinna odpaść linia telefoniczna do kolumny amunicyjnej dywizjonu. W każdym bowiem wypadku dywizjon powinien zachować w odwodzie co najmniej 2 patrole, by mógł zapewnić ciągłość połączeń.

2) *Patrole telefoniczne baterii (dowolnej),*

a) Patrole te budują następujące linie telefoniczne:

w pierwszej kolejności:

linię od centrali baterii (przy stanowisku) do zasadniczego punktu obserwacyjnego baterii — 1 patrol pieszy oraz 1 patrol konny;

linię od zasadniczego punktu obserwacyjnego baterii do wysuniętego obserwatora baterii — 1 patrol pieszy;

linię od centrali baterii do centrali stanowisk dywizjonu — 1 patrol pieszy;

w drugiej kolejności:

linię od zasadniczego punktu obserwacyjnego baterii do centrali obserwacyjnej dywizjonu — 1 patrol pieszy oraz 1 patrol konny [1]);

linię od centrali baterii do centrali sąsiedniej (prawej) baterii — 1 patrol pieszy.

Uwaga 1. W czasie wykonywania linii drugiej kolejności jest wolny 1 patrol pieszy (lub w baterii 2 nawet 2 patrole), który (lub które) może (mogą) przygotowywać prace związane z obsługą linij telefonicznych.

Uwaga 2. Jeżeli bateria nie posiada powyższej ilości patroli telefonicznych, to do wykonania niektórych linij (np. przewidzianych w 2 kolejności) można użyć patroli telefonicznych dowództwa dywizjonu. Należy bowiem podkreślić, że patrole dywizjonu służą również jako odwód do ewentualnego przyjścia z pomocą bateriom. Jest to zgodne z zasadą, że przełożony powinien dopomódz podwładnemu w nawiązywaniu łączności.

Uwaga 3. Przedstawioną wyżej kolejność linij do wybudowania ustalono na podstawie pilności tych linij dla działania artylerii. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by przesunąć pewne linie z kolejności 1 do 2 lub odwrotnie (jak np. linię zasadniczy punkt obserwacyjny baterii—centrala obserwacyjna dywizjonu do 1. kolejności, a linię centrala—baterii—centrala stanowisk dywizjonu do 2. kolejności).

---

[1]) Do wybudowania tej lini od baterii środkowej (w naszym przykładzie 2) wystarczy tylko 1 patrol.

b) Po wybudowaniu powyższych linij telefonicznych patrole telefoniczne baterii (dowolnej) obsługują:

centralę telefoniczną baterii (przy stanowisku) oraz aparat telefoniczny dla oficera ogniowego baterii — 1 patrol pieszy;

aparat telefoniczny na zasadniczym punkcie obserwacyjnym baterii (dowódcy baterii) oraz nadzór linii telefonicznej, prowadzącej do centrali obserwacyjnej dywizjonu — 1 patrol pieszy;

aparat telefoniczny przy wysuniętym obserwatorze baterii oraz nadzór linii biegnącej do zasadniczego punktu obserwacyjnego baterii telefonicznej — 1 patrol pieszy;

odwód (przy centrali baterii) — 1 patrol konny.

Uwaga 1. Patrol odwodowy musi zapewnić nadzór linii prowadzącej od centrali baterii do zasadniczego punktu obserwacyjnego baterii oraz linij, biegnących do centrali stanowisk dywizjonu i centrali sąsiedniej baterii.

Uwaga 2. Jeżeli bateria ma mniej niż 4 patrole, to wtedy patrol odwodowy dla niej powinien być wydzielony z patroli telefonicznych dowództwa dywizjonu.

Uwaga 3. Patrole telefoniczne odwodowe dywizjonu w szczególnych warunkach mogą również dopomóc w nadzorowaniu linij danej baterii (mającej najtrudniejsze warunki lub najmniej patroli telefonicznych).

Przedstawione obliczenie użycia patroli telefonicznych dowództwa dywizjonu oraz baterii (dowolnej) w obronie stałej jest tylko przykładem obrazującym sposób urzeczywistnienia pełnego układu sieci telefonicznej dywizjonu w tym działaniu. W żadnym jednak wypadku obliczenie to nie rości sobie pretensji do wyłączności w zastosowaniu. Już bowiem w punkcie B. zaznaczyłem, że tylko uprzednie studium pewnych zasadniczych czynników, wpływających na użycie środków łączności w każdym działaniu, da odpowiedź w konkretnym wypadku obrony stałej, jak może wyglądać sieć telefoniczna w ramach dywizjonu. Czynniki te — jak już wiemy — są następujące: zadanie i położenie taktyczne, rozporządzalny czas oraz posiadane telefoniczne środki personalne i materialne, a wreszcie warunki terenowe. Nie bez wpływu naturalnie będą też warunki atmosferyczne oraz przewidywania co do dalszego działania.

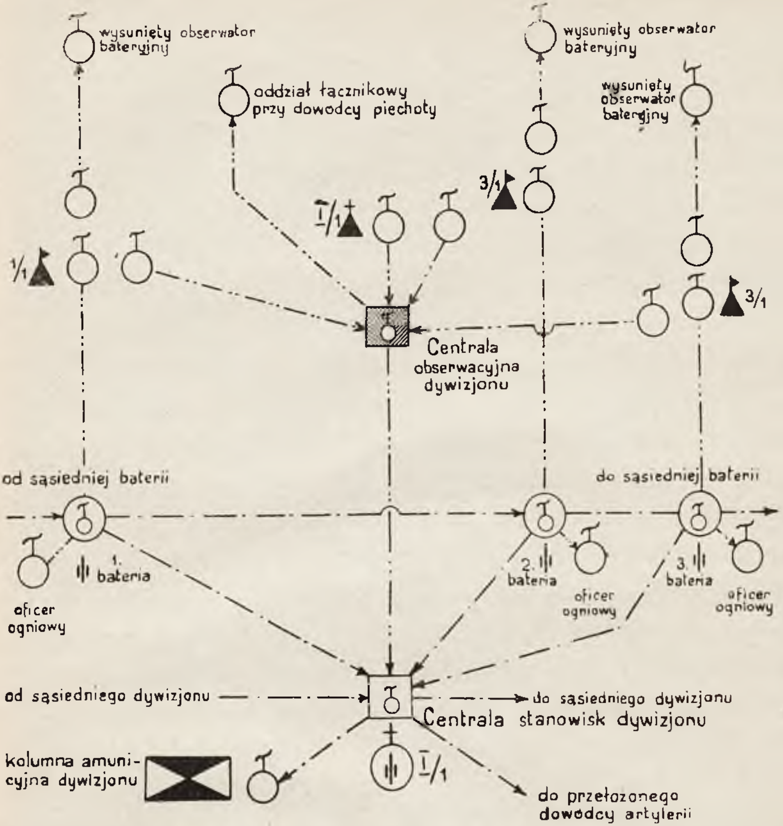
Należy jeszcze dodać, że w powyższym obliczeniu nie rozpatrywano sprawy kabla. Przyjęto bowiem, iż wszystkie patrole telefoniczne posiadają etatowe wyposażenie w kabel, a ponadto, że na okres obrony stałej dywizjon otrzymał pewną ilość kabla zapasowego. Biorąc prócz tego pod uwagę przypuszczalną długość linij telefonicznych (określoną w punkcie B.) oraz to, że nie wszystkie linie są dwuprzewodowe (patrz szkic), można przypuszczać, iż etatowo posiadany kabel powinien wystarczyć.

Mówi się często, że utrzymywanie ciągłej łączności w działaniach taktycznych jest sprawą trudną; według mnie, nie odnosi się to do obrony stałej. Łączność w obronie stałej zakłada się według układu opartego na z góry ustalonych i w zasadzie niezmiennych miejscach postoju do-

wództw i jednostek. Nie ma w pracy łączności w tym działaniu daleko idących przewidywań, szybkiego pokonywania odległości, umiejętności we właściwym i na czas dokonanym nastawieniu odwodów, gotowych do wykonania prac itp. Nie ma tego wysiłku, tak znamiennego dla natarcia, a szczególnie boju spotkaniowego.

Cały wysiłek łączności w dywizjonie musi być skierowany na bezwzględne zachowanie ciągłej w czasie i w przestrzeni z góry umiejscowionej sieci połączeń. Będzie to praca ciężka, lecz jednocześnie praca o charakterze wykonawczym.

Jeżeli w obronie należycie się rozplanuje sieć połączeń, a jednocześnie położy się cały wysiłek na jej utrzymanie, to łączność powinna nie zawieść. Rzecz oczywista, że przy rozplanowaniu tej sieci należy wziąć pod dokładną rozwagę wszystkie te czynniki, które wymieniałem dwukrotnie w niniejszym artykule. Wspominam o tym jeszcze raz, aby podkreślić, że wszelkie schematy w organizacji łączności nie mogą być stosowane i że rozstrzygającą rolę odegra zawsze przestudiowanie tych czynników, które wskażą właściwy układ sieci łączności.



Znakowania:

a) znakowania techniczne:

- centrala telefoniczno-obserwacyjna dywizjonu
- centrala telefoniczna stanowisk dywizjonu
- centrala telefoniczna baterii
- aparat telefoniczny (dywizjonu względnie baterii)
- linia telefoniczna 1-przewodowa
- " " 2-przewodowa

Uwaga: strzałka na linii telefonicznej wskazuje kto buduje połączenie (linię telefoniczną)

b) znakowania taktyczne

- Ī/1 m.p. dowodcy Ī dywizjonu 1 p.a.l.
- Ī/1 punkt obserwacyjny dowodcy Ī dywizjonu 1 p.a.l.
- 1/1 punkt obserwacyjny dowodcy 1. baterii 1 p.a.l (podobnie 2. i 3. baterii)
- stanowisko baterii
- kolumna amunicyjna dywizjonu

Uwaga: dowodca dywizjonu i dowodca 2. baterii mają wspolny punkt obserwacyjny to znaczy tuż obok urządzone obserwatoria

Ppłk dypl. JERZY STĘPNIEWSKI i kpt. dypl. ADAM MORBITZER.

ORGANIZACJA I PRZYKŁAD ZAŁADOWANIA BATERII DO PRZEWOZU KOLEJĄ *).

Instrukcja o wojskowych transportach kolejowych O. 31/1932 i poprawki do tej instrukcji omawiają szczegółowo przygotowanie i wykonanie wojskowych transportów kolejowych.

Na wstępie omówimy ogólne znaczenie kolei dla przewozów oddziałów wojskowych i rozwiniemy niektóre szczegóły dotyczące zadań i obowiązków dowódcy transportu i oficera załadowczego.

Następnie na konkretnym przykładzie przedstawimy pracę przygotowawczą i plan załadowania baterii oraz podamy metodę szkolenia.

I.

Znaczenie kolei dla przewozu oddziałów wojskowych.

Kolej, jak dotychczas, jest podstawowym środkiem transportowym przy masowych przewozach oddziałów woj-

*) Na tym miejscu składamy podziękowanie Panu płk dypl. Aleksandrowi Szychowskiemu za przejrzenie artykułu i za cenne wskazówki, jakich nam udzielił.

skowych. Zapewnia ona szybkość i terminowość przewozów oraz zupełną ich niezależność od pór roku i pogody; natomiast jest ona mechanizmem nader czułym i wrażliwym. Najmniejszy błąd może spowodować opóźnienia pociągów albo nawet przerwę w ruchu na dłuższy okres czasu.

Miernikiem pracy poszczególnych linij kolejowych i ich wydajności jest przelotność, tj. ilość par pociągów, które może dana linia przepuścić w ciągu jednej doby.

Czas i ciągłość przewozów zależą od wykorzystania przelotności danej linii kolejowej. P r z y k ł a d: przelotność linii wynosi 48 par pociągów na dobę, czyli pociągi będą odchodziły w odstępach półgodzinnych; ilość transportów do przewiezienia wynosi 20. Z rejonu załadowczego, przy wykorzystaniu pełnej przelotności, transporty te wyjadą w ciągu 9½ godzin, jeśli zaś przelotność nie zostanie w pełni wykorzystana i ograniczy się np. do 24 par pociągów na dobę, to transporty wyjadą w ciągu 19 godzin.

Planowanie przewozów wojskowych opiera się również *na czasie załadowania i wyładowania oddziałów.* Z chwilą gdy czynnik ten staje się chwiejnym i przekracza normy przewidziane, wykorzystanie pełnej przelotności będzie niemożliwe i szereg przebiegów zostanie stracony bezpowrotnie, co w następstwie opóźni czas odejścia ze stacji załadowczej nie tylko tego oddziału, który się spóźnił, lecz również i tych wszystkich, które będą ładowane po nim. Opóźnienie takie może się odbić również na odejściu transportów w całym rejonie załadowczym, a tym samym opóźni przybycie transportów do rejonu wyładowczego.

Czasy załadowań i wyładowań oddziałów.

Czasy załadowań i wyładowań oddziałów wojskowych zależą od punktów ładunkowych.

Dla punktów całopociągowych, tj. takich, na których załadowanie może się odbywać jednocześnie na całej długości składu pociągowego, normy czasu są podane w załączniku 3. Instrukcji.

Dla punktów niecałopociągowych, normy czasu podane w załączniku 3. mogą być zwiększone o 25—50%.

O zmniejszeniu lub zwiększeniu czasu załadowania rozstrzyga, w myśl § 10 Instrukcji, wojskowy przedstawiciel służby transportowo-kolejowej albo zawiadowca stacji (dyżurny ruchu).

Gdy normy czasu podane w Instrukcji muszą być zmienione (wypadek punktów niecałopociągowych), wojskowa służba transportowo-kolejowa, po wybraniu rejonu załadowczego lub wyładowczego, ustala wydajność każdego punktu i czas załadowania dla poszczególnych oddziałów.

Ustalone czasy są już wówczas czynnikiem stałym przy opracowaniu planu przewozów; muszą one być bezwzględnie dotrzymane, gdyż w przeciwnym razie, jak to zaznaczyliśmy już wyżej, mogą spowodować opóźnienie przewozów.

Należy zwrócić tu uwagę na różnice między określeniem „koniec załadowania" i „odjazd transportu" (patrz Instrukcja — zał. 2, pkt. 7 i 8). Po załadowaniu transportu do czasu jego odejścia ze stacji, dokonane muszą być następujące czynności techniczno-kolejowe:

— zestawienie transportu w jeden pociąg w wypadku ładowania częściami,
— sprawdzenie załadowania i zaklinowania,
— przegląd pociągu związany z bezpieczeństwem ruchu,
— ewentualne wyciągnięcie transportu z pod punktu ładunkowego na tor odjazdowy.

Wynika stąd, że czas ukończenia załadowania nie może być przez dowódcę transportu uzależniony od odjazdu transportu ze stacji. Dowódcę transportu (oficera załadowczego) obowiązuje bezwzględne dotrzymanie czasów określonych jako początek i koniec załadowania (§ 8, pkt h).

II.

Dowódca transportu.

Dowódca transportu jest odpowiedzialny za wydanie zarządzeń wstępnych, jak również za przeprowadzenie całości załadowania lub wyładowania (§§ 7, 26, 27 i 28).

W omawianiu roli dowódcy transportu ograniczymy się wyłącznie do naświetlenia tylko pewnych fragmentów podanych w Instrukcji ogólnikowo, a potrzebnych do zrozumienia przykładu, który podajemy dalej.

Pracę dowódcy transportu w normalnych warunkach można podzielić na trzy zasadnicze etapy:

— zarządzenia wstępne i do przemarszu,

— odprawa,

— załadowanie.

Zarządzenia wstępne są omówione w § 7 Instrukcji. Naświetlenia wymaga tylko pkt b. § 7 co do składu niezbędnego personelu pomocniczego dla oficera załadowczego. Skład tego oddziału zależy od oceny dowódcy transportu, położenia i czasu, jaki będzie miał oficer załadowczy do wykonania swoich czynności.

Na ogół w warunkach normalnych uważamy, że wystarcza:

— 1 oficer do rozpoznania dróg dojazdowych, miejsca zbiórki, studzien i wystawienia posterunków orien-

tacyjnych z personelem w składzie 1 podoficera i 2 zwiadowców,

— 1 podoficer i 3 kanonierów do przyjęcia urządzeń wagonowych i ponumerowania kredą wagonów,
— jedna zmiana warty do pilnowania składu,
— jedna partia robocza w składzie 1 podoficera i 12—16 kanonierów do rozniesienia ramp, mostków międzywagonowych i przygotowania wagonów (wyjęcie kłonic, ścianek bocznych i czołowych itd.),
— 2 konnych, jako łączników,
— w okresie zimowym 1 wóz oraz 3 kanonierów do rozwiezienia piecyków (lub odpowiednia ilość kanonierów do rozniesienia), ponadto 4—6 kanonierów, jako pomocników przy ich wmontowywaniu (§ 22, pkt e, i § 9, pkt b).

Przemarsz baterii do stacji załadowania powinien być przez dowódcę transportu tak obliczony, by po przybyciu na miejsce zbiórki był wystarczający czas na:

— przeprowadzenie odprawy,
— przemarsz baterii z miejsca zbiórki na punkt załadowczy,
— wydanie w razie potrzeby i spożycie strawy dla ludzi, na pojenie i karmienie koni przed załadowaniem.

Czas potrzebny na wykonanie tych czynności zwykle nie przekracza jednej godziny.

Ustalenie czasu wymarszu baterii (przemarsz i wymienione wyżej czynności) wynika z rozkazu załadowania, który określa początek załadowania lub podaje tylko godzinę odjazdu transportu. W tym ostatnim wypadku bateria powinna przybyć *na punkt załadowczy,* w stosunku do godziny odjazdu transportu wcześniej o maksymalny czas

załadowania, t. j. o 1 g. 30 min. (zał. 3. Instrukcji) +30 min. jako rezerwa czasu manipulację techniczno-kolejową (§ 27). Jeżeli np. odjazd baterii został wyznaczony o godzinie 19, bateria powinna przybyć *na punkt załadowczy* o godzinie 17.

Odprawa jest omówiona w podanym dalej przykładzie.

Załadowanie składu przeprowadza się na podstawie zatwierdzonego planu załadowania przez dowódcę transportu. *W wypadku stwierdzenia przez dowódcę transportu, że koniec załadowania nie zostanie osiągnięty w nakazanym terminie*, niezwłocznie (jeszcze w ciągu ładowania) zawiadamia on o tym przedstawiciela służby transportowo-kolejowej lub zawiadowcę stacji.

Oficer załadowczy.

Obowiązki oficera załadowczego określa wyczerpująco Instrukcja. W myśl jej § 7, pkt b. uwaga — „na oficera załadowczego należy wyznaczać doświadczonego, starszego stopniem oficera". Jest to zupełnie jasne, gdyż na barki oficera załadowczego spada większość czynności przygotowawczych.

Umiejętna ocena i właściwe wykorzystanie terenu, opracowanie realnego planu załadowania i celowy podział czynności dla wykonawców dają rękojmię szybkiego i sprawnego przeprowadzenia załadowania, nawet w warunkach najmniej sprzyjających.

Nie zatrzymując się na szczegółach zwrócimy tylko uwagę na pewne zasadnicze fragmenty pracy oficera załadowczego i na konieczność jego ścisłej współpracy z władzami kolejowymi.

Po zgłoszeniu się u wojskowego przedstawiciela służby transportowo-kolejowej lub zawiadowcy stacji i po otrzymaniu czasu rozpoczęcia załadowania i danych o składzie

pociągu, oficer załadowczy udaje się na wyznaczony punkt ładunkowy.

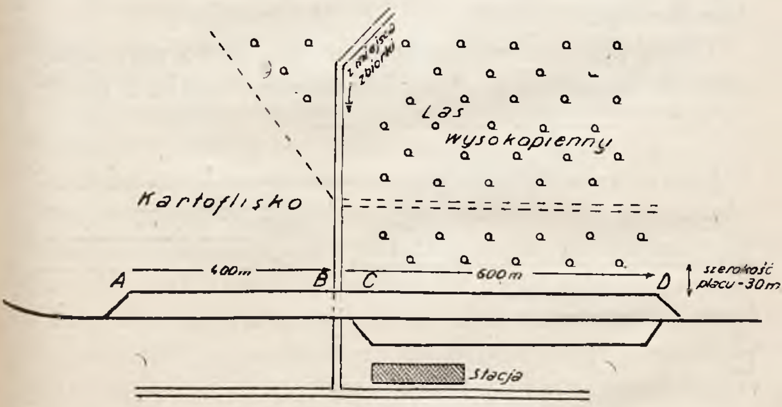
Po ogólnym zorientowaniu się w terenie oficer załadowczy ustala miejsce zbiórki i dojścia do punktu ładunkowego, po czym wysyła niezwłocznie meldunek do swego dowódcy baterii. Następnie, łącznie z przedstawicielem kolei, rozpatruje możliwości załadowania baterii, zarówno z punktu widzenia techniczno-kolejowego, jak i wojskowego.

Jest to najistotniejsza część jego pracy wstępnej, która daje mu podstawowe dane do opracowania planu załadowania.

Zatrzymamy się nieco dłużej i przeanalizujemy na kilku przykładach ustalenie sposobu załadowania na różnych punktach ładunkowych, biorąc pod uwagę wypadki wyjątkowe, gdy punkty nie są przygotowane specjalnie do ładowania oddziałów wojskowych lub wymagają zastosowania ładowania częściami.

Przykład na punkt ładunkowy całopociągowy.

Zasadniczym zagadnieniem dla oficera załadowczego, gdy rozporządza punktem całopociągowym, jest *równocze-*



Ryc. 1.

sne załadowywanie transportu (§ 29) na całej długości składu pociągowego, a w związku z tym *odpowiednie ugrupowanie lub ustawienie oddziału do załadowania.*

Długość toru ładunkowego czyli szerokość frontu ładunkowego wynosi 1000 m: na kartoflisku — 400 m, na skraju lasu — 600 m.

Skład pod transport został przez zawiadowcę stacji umieszczony na odcinku A C.

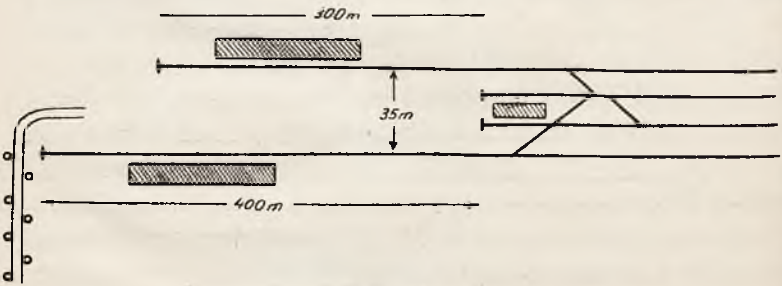
Oficer załadowczy, dostosowując plan załadowania do rzeczywistego ustawienia składu, postanawia jako płac ładunkowy wykorzystać kartoflisko i część skraju lasu. Decyzja niewłaściwa, ze względu na obronę przeciwlotniczą i zły dojazd do wagonów przez kartoflisko.

Decyzja właściwa — zażądać od zawiadowcy stacji przesunięcia składu na odcinek B D, wprowadzić oddział odpowiednio ugrupowany przesieką do lasu i rozpocząć równoczesne ładowanie na całej długości pociągu.

Przykłady na punkty ładunkowe niecałopociągowe (ładowanie w 2 częściach).

Ładowanie transportu w 2 częściach może się odbywać *równocześnie lub kolejno.* Zależy to od szerokości placu ładunkowego.

Przy załadowaniu kolejnym należy, przed przystąpieniem do opracowania planu załadowania, ustalić z przed-

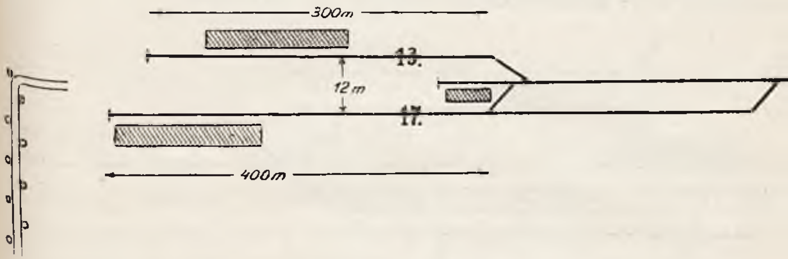


Ryc. 2.

stawicielem kolei, którą część składu należy ładować wcześniej.

Przykład 1. (ryc. 2). Szerokość placu ładunkowego wynosi 35 m, a szerokość frontu ładunkowego 300 i 400 m. Dojazd drogą zadrzewioną, plac brukowany.

Załadowanie, ze względu na szerokość placu, powinno się odbywać równocześnie i dwustronnie.



Ryc. 3.

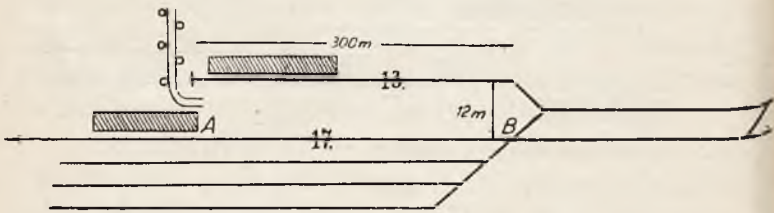
Przykład 2. (ryc. 3). Front ładunkowy i dojazd jak w przykładzie 1. Szerokość placu — 12 m, czołowa część składu na torze 13.

Równoczesne ładowanie koni i sprzętu do obu części składu, ze względu na szerokość placu, jest niemożliwe, mimo podstawienia całego składu (w 2 częściach) pod plac.

Ze względów wojskowych kolejność załadowania poszczególnych części jest obojętna.

Natomiast, ze względu na skrócenie manipulacji techniczno-kolejowych, konieczne jest załadowanie w pierwszej kolejności czołowej części składu, znajdującej się na torze 13. Jeśli jednak położenie na placu oraz rozporządzalna ilość ramp przenośnych na to pozwoli, można będzie równocześnie z częścią pierwszą składu ładować pewną ilość wagonów części drugiej (np. — grupa wagonów końskich części drugiej składu znajduje się naprzeciwko wa-

gonów ludzkich części pierwszej); w ten sposób uzyska się skrócenie czasu załadowania transportu. Po załadowaniu 1. części można będzie ją wyciągnąć i dołączyć na torze 17 do 2. części składu. Ta część składu na torze 17 powinna rozpocząć załadowanie natychmiast po załadowaniu części 1. Odwrotna kolejność załadowywania pozwoliłaby na rozpoczęcie manipulacji techniczno-kolejowej dopiero po załadowaniu obu części transportu, przez co zostałby wydłużony czas gotowości transportu do odjazdu.



Ryc. 4.

P r z y k ł a d 3. (ryc. 4). Szerokość placu — 12 m. Na torze 13 o długości 300 m umieszczono 2. część składu (końcowa), na torze 17 o długości 800 m umieszczono 1. część składu (czołowa) na odcinku A B. Kierunek odjazdu pociągu wskazuje strzałka.

W tym położeniu oficer załadowczy powinien ładować najpierw na torze 13, 2. część składu która po załadowaniu zostanie dołączona do części 1. Po ukończeniu załadowania tej części transport będzie odrazu gotów do odjazdu. Przeciwna decyzja spowodowałaby przedłużenie gotowości transportu do odjazdu o czas manipulacji (złączenie obu części).

Podane przykłady nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwych wypadków. Wybór właściwego sposobu

załadowania zależy zawsze od warunków miejscowych i jest zasadniczym zadaniem oficera załadowczego.

W czasie ustalania przez oficera załadowczego sposobu załadowania transportu, poszczególne części personelu pomocniczego rozpoczynają już następujące czynności:

— przyjmowanie urządzeń wagonowych,
— numerowanie wagonów,
— przygotowanie wagonów,
— wystawienie warty i ewentualne rozniesienie lub rozwiezienie oraz montowanie piecyków.

Następnie oficer załadowczy ustala miejsce zbiórki wraz z oficerem przydzielonym przez dowódcę baterii i wydaje mu zarządzenia zbadania dróg dojazdowych itp., sam zaś przystępuje do opracowania planu załadowania.

Szczegóły i metoda opracowania planu załadowania są dalej omówione na przykładzie.

Przy należytym zorganizowaniu pracy, dobrej znajomości „Instrukcji o wojskowych transportach kolejowych" oraz przy uprzednim przygotowaniu ślepego schematu pociągu i obliczeniu rzeczywiście potrzebnego taboru — całkowite opracowanie planu załadowania nie powinno przekraczać jednej godziny.

Kolejność czynności oficera załadowczego i personelu pomocniczego zależy zawsze od położenia i czasu, jakim oficer załadowczy rozporządza.

Co do położenia składów należy rozróżnić następujące wypadki:

1) skład znajduje się na punkcie ładunkowym,

2) skład znajduje się na stacji załadowania na jednym z torów odstawczych,

3) skład jest w biegu i może być podstawiony na plac ładunkowy bezpośrednio przed rozpoczęciem załadowania oddziału.

Wypadek pierwszy będzie dotyczył zazwyczaj pierwszych transportów ładujących się na danym punkcie.

W wypadku drugim, typowym, należy dążyć, by większość czynności, związanych z objęciem i przygotowaniem składu, została wykonana na torze odstawczym, a więc przede wszystkim:

— przyjęcie urządzeń wagonowych,

— numerowanie wagonów,

— przygotowanie wagonów,

— wystawienie warty i ewentualne wmontowanie piecyków.

Wypadek trzeci jest najtrudniejszy dla oficera załadowczego, jednak w myśl § 8 Instrukcji — *„nie może powodować bezczynności i zwlekania z opracowaniem planu załadowania"*. Oficer załadowczy w tym położeniu musi wykazać dużo inicjatywy i rzutkości, by nie dopuścić do powstania zbędnego czasu martwego między podstawieniem składu na plac ładunkowy a rozpoczęciem załadowania oddziału.

Plan załadowania w tym wypadku opracuje oficer załadowczy na podstawie warunków załadowczych punktu ładunkowego, dane zaś co do ilości i rodzaju wagonów uzyska od zawiadowcy stacji. Kolejność wagonów w składzie pociągowym ustali oficer załadowczy na podstawie § 25 Instrukcji.

Dowódca obrony przeciwlotniczej transportu.

Dowódcę obrony przeciwlotniczej wyznacza dowódca transportu (§ 7, pkt b.) i wysyła go wraz z oficerem załadowczym na stację załadowania (§ 7, pkt. d.).

Obronę przeciwlotniczą czynną i bierną w rejonie stacji załadowania organizuje dowódca obrony przeciwlotniczej na podstawie rozkazów dowódcy transportu i uzgadnia ją z odpowiednimi organami w myśl § 33.

Jasnem jest, że organizacja tej obrony powinna być dostosowana do przewodniej myśli planu załadowania, wobec czego jej dowódca musi od oficera załadowczego otrzymać niezbędne dane, jak: miejsce zbiórki, drogi dojazdowe do punktu ładunkowego, czas ładowania, godzina odjazdu itp.

III.

P r z y k ł a d.

(szkic 1).

Bateria armat znajduje się na postoju we wsi Bartodzieje. Dnia 1. VIII. dowódca baterii o godzinie 12. otrzymuje rozkaz nakazujący załadowanie baterii na stacji Maciejowo. Początek załadowania dnia 1. VIII. godzina 19.

Po otrzymaniu tego rozkazu dowódca baterii zarządza odprawę dla oficerów baterii i ogniomistrza szefa na godzinę 12.15.

Analiza terenu i zadania.

W tym czasie dowódca baterii studiuje mapę i stwierdza, że:

— do stacji Maciejowo prowadzi szosa i droga polna; odległość szosą około 10 km, drogą polną — około 8 km;

— szosa zadrzewiona, na drodze polnej brak zadrzewienia;

— jako miejsca zbiórki mogą być wykorzystane wieś Maciejowo lub las Gaje.

Ze względu na obronę przeciwlotniczą i dogodniejsze warunki marszu postanawia maszerować szosą.

Po przeprowadzeniu analizy terenu, postanawia:

— wymaszerować z baterią o godzinie 16.30 (dwie godziny marszu więcej 30 minut, w myśl § 27 Instrukcji),

— wysłać oficera załadowczego z personelem pomocniczym tak, by przybyli na stację Maciejowo około godziny 16.

Odprawa.

Na odprawie dowódca baterii wydaje następujące zarządzenia:

— oficer załadowczy por. X,

— sprawy OPL., rozpoznanie dróg dojazdowych, miejsca zbiórki, studzien i wystawienia posterunków orientacyjnych — ppor. Z, oficer służbowy baterii i transportu z personelem w składzie 1 podoficera i 2 kanonierów z sekcji zwiadowców oraz jednej zmiany warty 1/6 z 1. plutonu;

— do przyjęcia urządzeń wagonowych i ponumerowania wagonów — 1 podoficer i 3 kanonierów z 1. plutonu;

— partia robocza w składzie 1/12 z 2. plutonu,

— 2 konnych łączników z drużyny łączności.

Wyznaczony personel ma przybyć na stację Maciejowo na godzinę 16. Przemarsz wykona w 2 grupach:

— pierwsza w składzie por. X i ppor. Z oraz 1 podoficera, 2 zwiadowców i 2 konnych łączników, wymarsz o godzinie 14.30, marszruta — szosą m. Krogulcze — stacja Maciejowo;

— druga, tj. reszta personelu pod dowództwem najstarszego podoficera, wymaszeruje o godzinie 13.45, miejsce zbiórki koło kaplicy, marszruta — droga polna m. Bartodzieje — stacja Maciejowo.

Wymarsz baterii o godzinie 16.30 w kierunku na wieś Krogulcze.

Na tym dowódca baterii kończy odprawę, wręcza oficerowi załadowczemu upoważnienie do objęcia składu i mapę oraz podaje numer transportu.

Czynności wstępne oficera załadowczego.

Po odprawie ppor. Z udaje się do baterii celem wydania niezbędnych zarządzeń, dopilnowania przygotowania i wymarszu drugiej grupy, oficer załadowczy zaś orientuje się na podstawie mapy o drodze marszu i przewidzianych miejscach zbiórki.

Wolny czas wykorzysta oficer załadowczy na:

— przeprowadzenie wstępnego obliczenia rzeczywiście potrzebnego taboru na stan baterii,

— zrobienie ślepego schematu ustawienia wagonów (tj. same prostokąty bez oznaczenia rodzaju wagonów),

— przygotowanie wzoru planu załadowania.

Obliczenie potrzebnego taboru.

S t a n b a t e r i i:[1])

— 4 oficerów,
— 29 podoficerów,
— 100 bombardierów i kanonierów,
— 34 konie wierzchowe,
— 51 koni artyleryjskich,
— 26 koni taborowych,
— 4 działa i 4 jaszcze,
— 12 wozów (w tym 2 furażowe),
— 1 kuchnia polowa.

Przeprowadzone wyżej obliczenie wstępne jest podstawą do szczegółowego rozdziału zawartości transportu, który jest najistotniejszą i zasadniczą częścią planu załadowania.

Im dokładniejsze jest obliczenie wstępne, tym łatwiej i szybciej można ustalić szczegółowy rozdział w planie załadowania.

Przygotowanie ślepego schematu zestawienia wagonów nie wymaga wyjaśnień.

---

[1]) Na podstawie danych zawartych w tomiku 1 biblioteki Przeglądu Piechoty: Zbiór wiadomości o artylerii dla oficerów piechoty — mjr dypl. W. Popiel, 1932 r.

Potrzebny tabor kolejowy.

WYSZCZEGÓLNIENIE	Kryte końskie *)	Kryte ludzkie *)	Platformy	Osobowe	UWAGI
34 konie wierzchowe, 51 koni artyleryjskich } po 6	14 $^{1}/_{6}$				*) Może być zastąpiony przez wagon kryty o podwójnym wyposażeniu.
26 koni taborowych po 8	3 $^{1}/_{4}$				
Razem:	17 $^{1}/_{2}$				
129 szeregowych—91**)=38		1			**) Liczba 91 składa się: — z 70 szeregowych przy koniach (17½×4). — z 8 szeregowych obsługa k.m. OPL., — $^{1}/_{12}$ warta
4 działa i 4 przodki, 4 jaszcze			3		
10 wozów taborowych			2		
2 wozy furażowe			1		
1 kuchnia			1		
Warta		1 ***)			***) Ponadto ewentualnie chorzy lub owies
OPL.			4		
Oficerowie				1	
Razem:	18	2	11	1	= 32 wagony

Uwaga. Przy załadowaniu koni po 8 do wagonu potrzeba 14 wagonów krytych ($13^{7}/_{8}$).

Wzór planu załadowania transportu podany w załączniku 2. Instrukcji wymaga dla baterii pewnych drobnych zmian w punkcie 10. Proponujemy następujący wzór tabelki:

10. *Przydział wagonów i oddziałów załadowczych.*

Nr porządkowy wagonu	Zawartość	Oddziały załadowcze:		
		Dowódca	Do ładowania sprzętu, koni, budowy i obsługi ramp.	Do klinowania

W wypadku gdyby oficer załadowczy niezwłocznie po odprawie musiał udać się na stację załadowania, wówczas przeprowadza obliczenie wstępne oraz przygotowuje schemat i wzór planu po przybyciu na stację.

Rozpoznanie drogi marszu i miejsca zbiórki.

W czasie przejazdu na stację oficer załadowczy stwierdził:

— stan szosy dobry,

— zadrzewienie pod względem obrony przeciwlotniczej dobre.

Po zbadaniu rejonu i wsi Maciejowo oficer załadowczy ocenił, że wieś nadaje się na miejsce zbiórki, jednak jest ona zajęta przez oddział, który ma rozpocząć załadowanie o godzinie 17.

Czynności po przybyciu na stację.

Około godziny 16 oficer załadowczy przed budynkiem stacyjnym spotyka personel pomocniczy, który maszerował pieszo (2. grupa). Sam zgłasza się u zawiadowcy stacji, przedstawiając upoważnienie do objęcia składu, porównuje numer transportu (§ 8, pkt b.), nie podając jednak zawiadowcy stacji nazwy lub numeru swego oddziału, i dowiaduje się, **że:**

— transport zostanie załadowany z placu ładunkowego przy torze 3,
— początek załadowania o godzinie 19, koniec o godzinie 20.20,
— odjazd transportu o godzinie 20.30,
— skład przybędzie na stację o godzinie 17 i będzie ustawiony **na torze** 4; ilość wagonów 30, w tym 1 wagon osobowy, 8 krytych o podwójnym wyposażeniu, 10 krytych końskich, 11 platform,
— las Gaje jest zajęty częściowo przez ładujące się oddziały, dojście do lasu przez punkt ładunkowy,
— najdogodniejsze miejsce zbiórki wieś Maciejowo.

Na podstawie uzyskanych danych oraz na podstawie przeprowadzonego wywiadu drogi marszu i miejsca zbiórki, oficer załadowczy wysyła do m. Krogulcze następujący meldunek przez łącznika:

Oficer załadowczy
1/120. p. a. l.

st. Maciejowo, g. 16.15, dn. 1. VIII.

Dowódca 1/120 p. a. l.
(konnym)

Melduję:

Początek załadowania o godzinie 19. Stan szosy Bartodzieje—Krogulcze—Maciejowo i zadrzewienia — dobry.

Miejsce zbiórki — wschodnia część wsi Maciejowo.

por. X.

Rozpoznanie punktu ładunkowego (szkic 2).

Po wysłaniu meldunku oficer załadowczy wraz z zawiadowcą stacji i ppor. Z. udaje się na plac ładunkowy, pozostawiając personel pomocniczy na stacji.

Na punkcie ładunkowym oficer załadowczy stwierdza, że:

— plac ładunkowy jest całopociągowy, brukowany, szerokości 50 m i od strony wschodniej prawie do połowy długości placu dochodzi las wysokopienny,
— dojście do placu drogą brukowaną ze wsi Maciejowo,
— plac zajęty przez ładujący się oddział, który rozporządza 8 rampami przenośnymi i 4 mostkami międzywagonowymi,
— kierownik punktu wraz z pogotowiem technicznym na placu ładunkowym,
— aparat telefoniczny kolejowy na środku placu.

Po zorientowaniu się w możliwościach załadowania oficer załadowczy, kierując się względami obrony przeciwlotniczej, ustala z zawiadowcą stacji, że skład będzie podstawiony na plac ładunkowy tak, by czoło składu znajdowało się na wschodnim końcu toru 3.

Ponadto prosi zawiadowcę stacji o przydzielenie kilku ludzi z kolejowego pogotowia technicznego na godzinę 17. do prac związanych z przygotowaniem składu.

Następnie poleca ppor. Z.:

— zorientować się w organizacji obrony przeciwlotniczej u dowódcy ładującego się transportu i u zawiadowcy stacji,
— udać się do wschodniej części wsi Maciejowo celem

ustalenia miejsca zbiórki i wystawienia posterunków orientacyjnych,
— oczekiwać na przyjście baterii na północnym skraju m. Maciejowo.

Przyjęcie składu.

Po rozpoznaniu punktu ładunkowego oficer załadowczy udaje się na stację, zabiera personel pomocniczy i przechodzi na tor 4, gdzie oczekuje na przybycie składu.

Czas wolny może wykorzystać na porównanie przeprowadzonego obliczenia wstępnego z rzeczywistym stanem wagonów:

	Osobowe	Kryte ludzkie	Kryte końskie	Kryte o podw. wyposażeniu	Platformy
Potrzeba	1	2	18	—	11
Jest	1	—	10	8	11

Na tej podstawie przeznaczy wagony następująco:

	Osobowe	Kryte końskie	Kryte o podw. wypos. dla koni	Kryte o podw. wypos. dla ludzi	Platformy
Jest	1	10	8		11
Przeznacza	1	10	6	2	11

Zmniejszenie ilości wagonów ludzkich jest trudne i niepożądane, ze względu na możliwy dłuższy przejazd. Dlatego ilość wagonów, które należy użyć do załadowania

koni oficer załadowczy ustala na 16. Zmniejszenie wagonów końskich zmusi do ładowania 7—8 koni na wagon.

O godzinie 17, po przybyciu składu, oficer załadowczy zarządza:

— objęcie urządzeń wagonowych od wyznaczonego funkcjonariusza kolejowego i ponumerowanie wagonów w myśl § 8, pkt d i 1.,
— przygotowanie wagonów przy pomocy personelu pogotowia technicznego w myśl § 9, pkt b (wyjęcie kłonnic, rozczepienie łańcuchów, wyjęcie ścianek bocznych i czołowych platform itd),
— wystawienie warty do pilnowania składu.

Po wydaniu tych zarządzeń oficer załadowczy sprawdza osobiście ilość i rodzaj wagonów w składzie pociągowym, wypełniając jednocześnie ślepy schemat ustawienia wagonów i zaznaczając na nim miejsca budek hamulcowych na platformach (patrz zał. 2).

Podoficerowi obejmującemu skład i dowódcy partii roboczej poleca oficer załadowczy, po ukończeniu nakazanych czynności, zameldować się osobiście.

Opracowanie planu załadowania.

Około godziny 17.20 oficer załadowczy uda się do wagonu osobowego swego składu lub do budynku stacyjnego i przystąpi do opracowania planu.

Na podstawie poprzedniego obliczenia wstępnego oficer załadowczy przeprowadza niżej podane rozumowanie, celem ustalenia szczegółowego rozdziału baterii na poszczególne wagony.

Platformy w ilości 11 są ustawione w składzie w 4 grupach: dwie, trzy, cztery i dwie.

Do załadowania sprzętu potrzeba 7 platform, do tego użyje grup środkowych, grupy skrajne zaś przeznacza tylko na obronę przeciwlotniczą. Sprzęt ogniowy, jak to wynika z obliczenia wstępnego, zmieści się na 3 platformach, przeznaczy więc nań grupę środkową platformy nr 7, 8 i 9. Tabor wymaga 4 platform, wobec tego przeznacza dla niego platformy nr 22, 23, 24 i 25.

Dla ludzi potrzeba 2 wagony, z tego jeden dla warty i chorych. Dla warty w myśl § 25 Instrukcji przeznaczy wagon nr 16. Dla ludzi należy wyznaczyć wagon znajdujący się najbliżej sprzętu ogniowego, tj. wagon nr 6.

Dla koni potrzeba 16 wagonów, przeznacza na to 10 krytych końskich oraz 6 pozostałych o podwójnym wyposażeniu

Po przeprowadzeniu tego rozumowania oficer załadowczy przystępuje do szczegółowego rozdziału ludzi, koni i sprzętu, wpisując zawartość każdego wagonu na schemacie (zał. 2).

Przy rozdziale koni i sprzętu kieruje się następującymi zasadami.

Rozdział koni.

Konie artyleryjskie i taborowe powinny znajdować się w pobliżu swego sprzętu, celem uniknięcia krzyżowania się ludzi, koni i sprzętu na placu ładunkowym.

Ze względu na to, że na wagon przypada 7 lub 8 koni, należy:

— konie taborowe ładować po 8 do wagonu,
— konie artyleryjskie i wierzchowe działonowych i jaszczowych ładować tak, by po jednej stronie wagonu stały trzy konie, para dyszlowa i jeden koń

wierzchowy, z drugiej zaś strony dwie następne pary zaprzęgu;

— pozostałe konie wierzchowe ładować od 7—8, zależnie od rozporządzalnej ilości wagonów.

W ten sposób oficer załadowczy nie tylko nie rozdzieli koni z par zaprzęgowych, lecz również zachowa związki organizacyjne i zapewni właściwy nadzór.

Rozmieszczenie sprzętu.

Przy rozmieszczeniu sprzętu ogniowego oficer załadowczy postąpi w myśl Instrukcji, ryc. 26 i 27.

Kuchnie i wóz przykuchenny umieści na platformie nr 22, znajdującej się najbliżej środka składu.

Wozy furażowe umieści najdalej od kuchni, zabezpieczając je przed ogniem w myśl § 38 Instrukcji.

Ustalenie sposobu załadowania.

Po przeprowadzeniu szczegółowego rozdziału baterii na poszczególne wagony oficer załadowczy przystępuje do ustalenia sposobu załadowania transportu. Wyniknie to przede wszystkim z przeprowadzenia obliczenia rozporządzalnej ilości ludzi do obsługi ramp przenośnych, ładowania koni, sprzętu i klinowania.

Znając stan baterii, stwierdza, że po pozostawieniu jednego kanoniera do trzymania 4 koni, po wydzieleniu jednej zmiany warty oraz odliczeniu obsługi k. m., pocztowych, osobistych i kucharzy, pozostaje do rozporządzenia około 50 kanonierów i bombardierów .

Partia robocza do załadowania sprzętu, w myśl § 37 pkt a, powinna się składać z obsługi dwóch działonów, tj. 12 ludzi, z drugiej zaś strony do przenoszenia rampy w całości trzeba co najmniej 10 ludzi (ryc. 6. Instrukcji).

Stan ludzi pozwoli na utworzenie tylko 4 partyj roboczych w składzie 1/12, które będą wykorzystane do obsługi ramp i ładowania (§ 15 str. 22). Po załadowaniu koni i pozostawieniu w każdym wagonie końskim po jednym szeregowym, stan partyj roboczych do załadowania sprzętu zwiększy się o około 15 ludzi, z których mogą być również wydzielone dodatkowo partie do klinowania.

Z tego obliczenia wynika, że równoczesne ładowanie całego transportu przy tej ilości partyj roboczych jest niemożliwe.

Wobec tego oficer załadowczy postanawia załadować transport w dwóch częściach. Są tu trzy możliwości:

1) załadowanie najpierw jednej połowy transportu, następnie drugiej,

2) załadowanie najpierw koni, następnie sprzętu,

3) załadowanie najpierw sprzętu, następnie koni.

W wypadku 1 — ze względu na kierunek jazdy transportu (szkic 2) i ustawienie składu należy najpierw załadować część czołową transportu do wagonu nr 16 włącznie. Jak wynika z schematu (zał. 1) w pierwszej połowie transportu zostanie załadowana część bojowa baterii. Pozostała część baterii będzie w pogotowiu na miejscu zbiórki.

Przy tym sposobie będzie ułatwione kierownictwo załadowania, samo zaś załadowanie zostanie skupione na małej przestrzeni oraz zapewni się dobre warunki obrony przeciwlotniczej.

W wypadku 2 — przez załadowanie koni w pierwszej kolejności uzyska się maksimum ludzi do załadowania sprzętu.

Niedogodnością tego sposobu jest:

— konieczność podwiezienia i pozostawienia, w czasie

ładowania koni, sprzętu na placu, co nie jest pożądane ze względu na obronę przeciwlotniczą;
- — rozrzucenie załadowania na całej długości transportu, co utrudni kierowanie załadowaniem zwłaszcza koni, które będą ładowane w czterech oddzielnych grupach.

W wypadku 3 — w czasie ładowania sprzętu konie muszą być ukryte na miejscu zbiórki lub na skraju lasu Gaje. Odprowadzenie, pilnowanie i przyprowadzenie koni do załadowania będzie wymagało większej ilości ludzi, co może przedłużyć czas załadowania sprzętu. Poza tym kierownictwo załadowania jest bardziej skomplikowane.

Po przeprowadzeniu tych rozważań oficer załadowczy decyduje się na pierwszy sposób załadowania, rozpoczynając od części czołowej transportu.

Wykorzystanie ramp przenośnych i mostków międzywagonowych.

Następnie oficer załadowczy przystępuje do ustalenia miejsc zaczepienia ramp przenośnych, ustalenia ich ruchu i zasięgu.

Powinien kierować się przy tym następującymi zasadami:

- — kierunki przesuwania ramp wyznaczać tak, by rampa mniej obciążona mogła ewentualnie pracować na korzyść sąsiedniej;
- — punkty zaczepienia ramp na platformach nie powinny być bezpośrednio obok siebie, by nie utrudniać pracy partiom ładującym sprzęt;
- — ograniczyć konieczność przenoszenia ramp przeznaczonych do załadowania sprzętu, przez odpo-

wiedne wykorzystanie mostków międzywagonowych.

Rozporządza 8 rampami; ze względu na ilość partyj roboczych może wykorzystać w pierwszym i drugim okresie ładowania tylko cztery rampy.

Postanawia (patrz zał. 1):

— ładować z czterech ramp,
— zaczepić wszystkie rozporządzalne rampy w oznaczonych punktach natychmiast po podstawieniu składu na plac,
— wykorzystać trzy mostki międzywagonowe.

Z decyzji tej wynika, że (patrz zał. 2):

1) po ukończeniu załadowania pierwszej części transportu uniknie się straty czasu na przeniesienie i zaczepienie ramp do drugiej części;

2) w czasie ładowania rampy 2, 6 i 7 pozostają w punktach zaczepienia, ze względu na wykorzystanie mostków międzywagonowych, pozostałe zaś rampy będą przesuwane.

Wypełnienie planu załadowania transportu (zał. 1).

Plan załadowania transportu wypełnia oficer załadowczy według załącznika 2. Instrukcji.

Wypełnienie punktów 1—8 nie nastręcza żadnych trudności i nie wymaga wyjaśnień.

Punkt 9, tj. porządek ustawienia wagonów oraz ruch i zasięg ramp przenośnych, ma już opracowany na schemacie (zał. 2).

Punkt 10 (według zaproponowanego przez nas układu) — rubrykę 1 i 2 wypełnia na podstawie schematu (zał. 2), natomiast przy opracowaniu rubryk 3—5 kieruje się zasadami podanymi w Instrukcji, przy uwzględnieniu ilości par-

tyj i ich składu, wynikającej z rozporządzalnego stanu ludzi.

W punkcie 11 planu zaznaczy, że budowę ramp wykona personel pomocniczy oficera załadowczego, a obsługę ramp zapewnią partie załadowcze.

Punkt 12 — na posterunki regulujące ruch wyznaczy 2 podoficerów.

Pożądane jest, by plan załadowania uzupełnić zestawieniem podającym ilość żołnierzy użytych do prac związanych z załadowaniem (patrz zał. 1 — Uwaga).

Opracowanie załącznika 1 powinien oficer załadowczy ukończyć około godziny 18.

W czasie opracowania planu zameldują się u oficera załadowczego podoficer dowódca partii roboczej i podoficer obejmujący skład.

Starszemu podoficerowi nakaże zbudowanie i zaczepienie ramp przenośnych oraz ułożenie mostków międzywagonowych według załącznika 2, natychmiast po podstawieniu składu na plac ładunkowy.

Po wykonaniu tych czynności personel pomocniczy utworzy 4 partię załadowczą i 2 partię do klinowania.

Po wydaniu tych zarządzeń oficer załadowczy udaje się na miejsce zbiórki.

Odprawa.

Bateria wymaszerowała z m. Bartodzieje o godzinie 16.30 i osiągnęła wschodni skraj m. Maciejowo około godziny 18.15.

W tym czasie zameldował się u dowódcy baterii oficer załadowczy.

Dowódca baterii, po zorientowaniu się w położeniu ogólnym, szczegółach planu załadowania i obrony przeciwlotniczej oraz po zatwierdzeniu planu, zarządza odprawę.

Na odprawie są obecni oficerowie i wszyscy podoficerowie.

Odprawę rozpoczyna dowódca baterii, stosując się do § 28 Instrukcji, szczegóły zaś poleca omówić oficerowi załadowczemu.

Zainteresowani notują dane ich dotyczące, a mianowicie:

— numery przydzielonych wagonów i ich zawartość,
— ilość i skład partii załadowczych i do klinowania,
— zasięg ramp i kierunek ich przesuwania.

Następnie dowódca baterii daje wytyczne co do obrony przeciwlotniczej i utrzymania łączności w transporcie w czasie przewozu.

Wyjaśniamy tu, że łączność może być zapewniona sygnalizacją optyczną (§ 44, pkt b) lub telefonem (§ 51). W pierwszym wypadku w wagonie osobowym powinien znajdować się do rozporządzenia oficera służbowego sygnalista, wyposażony w chorągiewkę i latarkę.

Przy wykorzystaniu telefonu, co jest godne polecenia, należy umieścić aparaty telefoniczne następująco: na parowozie, w wagonie oficerskim i na końcowej platformie obrony przeciwlotniczej. Przy końcowym aparacie należy pozostawić pewien zapas kabla, by przy zmianie kierunku jazdy przenieść go na parowóz.

Na zakończenie odprawy dowódca baterii reguluje dojście i kolejność ruchu baterii na punkt ładunkowy oraz nakazuje partiom stawić się o godzinie 18.55 na wyznaczonych miejscach na placu ładunkowym.

Odprawa ta, przy sprężystym prowadzeniu, nie powinna trwać dłużej jak 20—25 minut.

Pragniemy tu zaznaczyć, że dowódca ładującego się oddziału (pododdziału) powinien dążyć, by załadowanie ukończyć jak najprędzej, nie sugerując się rzeczywistym czasem przeznaczonym na załadowanie.

W przykładzie tym nie mogliśmy omówić oczywiście wszystkich szczegółów, zawsze jednak sposób ładowania zależny od miejscowych warunków terenowych, a ustalenie tego sposobu jest zasadniczym zadaniem oficera załadowczego.

Nie chcąc rozszerzać ram artykułu, pominęliśmy w przykładzie organizację obrony przeciwlotniczej czynnej i biernej.

IV.

Szkolenie w załadowaniu.

Sprawność opracowania planu załadowania i jego należytą realizację osiągnie się tylko szkoleniem.

Należy tu rozróżnić szkolenie oficerów i szkolenie oddziałów.

Szkolenie oficerów prowadzi się przy pomocy ćwiczeń aplikacyjnych na sali i praktycznych w terenie.

Celem ćwiczenia aplikacyjnego powinno być przepracowanie wszystkich czynności oficera załadowczego, w szczególności planu załadowania. Należy tu również uwzględnić wszystkie inne czynności, jakie będą oficerowie wykonywali w okresie przygotowawczym i w czasie same-

go załadowania. Ćwiczenia takie należy zawsze opierać na założeniu taktycznym.

Ćwiczenia praktyczne dla oficerów powinny być początkowo łączone z ćwiczeniami zespołowymi dla dokładnego zaznajomienia się z techniką załadowania.

Ćwiczenia w załadowaniu całego transportu będą dla oficerów zakończeniem wyszkolenia w tym zakresie i będą równocześnie sprawdzianem praktycznego wykorzystania nabytych wiadomości z ćwiczeń aplikacyjnych i zespołowych.

Kierownik szkolenia powinien dążyć do jak najdalej idącego zmechanizowania wszystkich czynności, albowiem, poza samym ustaleniem wykorzystania punktu ładunkowego, wszystkie inne czynności, w olbrzymiej większości wypadków, są jednakowe.

Szkolenie oddziałów należy przeprowadzać tylko praktycznie, początkowo w zespołach, następnie w całym transporcie.

Szkolenie zespołowe należy ograniczyć do:

— zaznajomienia z techniką załadowania sprzętu i koni oraz klinowania sprzętu,
— nauczania posługiwania się rampami przenośnymi i budowy ramp improwizowanych,
— przygotowania wagonów ludzkich, końskich i platform pod załadunek,
— montowania piecyków,
— nauczenia posługiwania się mostkami międzywagonowymi i końskimi,
— nauki ładowania lżejszego sprzętu ręcznie (bez posługiwania się rampami).

Należy zwrócić uwagę, aby każdy szeregowy znał dokładnie swoje czynności i swoje miejsce w czasie wykonywania pracy.

Szkolenie to ma na celu przygotowanie oddziałów załadowczych (partie do ładowania i klinowania), partyj do budowy i obsługi ramp oraz personelu pomocniczego dla oficera załadowczego.

Po osiągnięciu zadawalających wyników w szkoleniu zespołów, przechodzi się do szkolenia w załadowaniu całego transportu.

Środki przewozowe (wozy, biedki, jaszcze itd.) powinny być wyposażone w sprzęt i materiał według norm regulaminowych lub odpowiednio obciążone.

Należy dążyć, by ćwiczenia te przeprowadzać pełnymi stanami nie tylko ludzi, ale także koni i taboru. Gdyby to z jakichkolwiek powodów było niemożliwe, to należy przeprowadzać załadowanie, stosując się do norm załadowczych, podanych w załączniku 4 Instrukcji, zostawiając niewykorzystane wagony puste.

Celem tych ćwiczeń jest zgranie pracy poszczególnych zespołów, skontrolowanie osiągniętej sprawności i doprowadzenie czasów załadowania transportu do najmniejszych norm, podanych w załączniku 3. Instrukcji.

Ćwiczenia te będą bardziej urozmaicone, gdy po skończonym załadowaniu transport zostanie przewieziony na następną stację i tam wyładowany w odmiennych warunkach.

Przyzwyczajanie koni.

Oporność lub płochliwość koni nieraz wydłuża czas załadowania. Zalecane przez Instrukcję w § 35 sposoby uniknięcia tego nie zawsze są skuteczne.

Praktycznym okazało się umieszczenie na placach ćwiczeń starych pudeł wagonowych z sianem lub owsem, do których od czasu do czasu wprowadzane są konie. W ten sposób wyszkolone konie będą zawsze dobrymi czołowymi przewodnikami dla koni płochliwych i z poboru.

Na zakończenie pragniemy podkreślić, że szkolenie wojska w załadowaniu i wyładowaniu powinno być prowadzone w myśl Instrukcji o wojskowych transportach kolejowych i przewidziane w ogólnych programach szkolenia.

Każdy przewóz koleją oddziału należy wykorzystać do praktycznego i regulaminowego przeprowadzenia załadowania i wyładowania.

Załącznik 1.

PLAN ZAŁADOWANIA TRANSPORTU.

1) Oficer załadowczy — por. X.

2) Oficer służbowy — ppor. Z., 1 podoficer, 1 trębacz, 1/12 warty.

3) Plac zbiórki — wieś Maciejowo.

4) Punkt załadowczy — plac ładunkowy całopociągowy przy torze 3, dojazd drogą brukowaną z m. Maciejowo.

5) Środki załadowcze — 8 ramp przenośnych i 4 mostki międzywagonowe.

6) Początek załadowania — godzina 19.00.

7) Koniec załadowania — godzina 20.20.

8) Odjazd transportu — godzina 20.30.

9) Porządek ustawienia wagonów i przydział środków załadowczych jak w zał. 1.

10) Przydział wagonów i oddziałów załadowczych.

Nr porządkowy wagonów	ZAWARTOŚĆ	Oddziały załadowcze:		
		Dowódca	Do ładowania sprzętu, koni budowy i obsługi ramp	Do klinowania
1	2	3	4	5
1 2	OPL. 1. k. m. i $^1/_3$ obsługi			
3 4 5	1 koń wierzch., 6 art., 4 szer. " " " " " " " "	ppor. Y i plutonowy	1 partia $^1/_{12}$	
6	ludzki			
7 8	2 działa i 4 przodki 4 tylne podwozia i 1 wóz	ppor. Z. i ogniomistrz N.	2 partia $^1/_{12}$	1 partia $^1/_4$
9	2 działa i 4 przodki		3 partia $^1/_{12}$	2 partia $^1/_4$
10 11 12 13 14	1 koń wierzch., 6 art., 4 szer. " " " " " " " " " " " " " " " "	ppor. Y i plutonowy	4 partia $^1/_{12}$	
15 16	osobowy warta i chorzy			
17 18 19 20 21	1 koń wierzch., 2 tab., furaż., 2 szeregowych 7 koni wierzch., 4 szereg. " " " " " " 4 kon. wierzch., 3 art., 4 szer.	ppor. Y i plutonowy	1 partia $^1/_{12}$	
22 23	Kuchnia i 1 wóz 4 wozy	ppor. Z i ogniomistrz	2 partia $^1/_{12}$	1 partia $^1/_4$
24 25	4 wozy 2 wozy furażowe		3 partia $^1/_{12}$	2 partia $^1/_4$

Nr porządkowy wagonów	ZAWARTOŚĆ	Oddziały załadowcze:		
		Dowódca	Do ładowania sprzętu, koni, budowy i obsługi ramp	Do klinowania
1	2	3	4	5
26 27 28	8 koni tab., 4 szereg. " " " 9 " "	ppor. Y i plutonowy	4 partia $^1/_{12}$	
29 30	OPL. 1 k. m. i $^1/_3$ obsługi			

11) *Budowa i obsługa ramp:*

Budowę i zaczepienie ramp wykona personel pomocniczy oficera załadowczego.

Obsługa ramp:

rampa nr 1 i 5 — partia 1,
rampa nr 2 i 6 — partia 2,
rampa nr 3 i 7 — partia 3,
rampa nr 4 i 8 — partia 4.

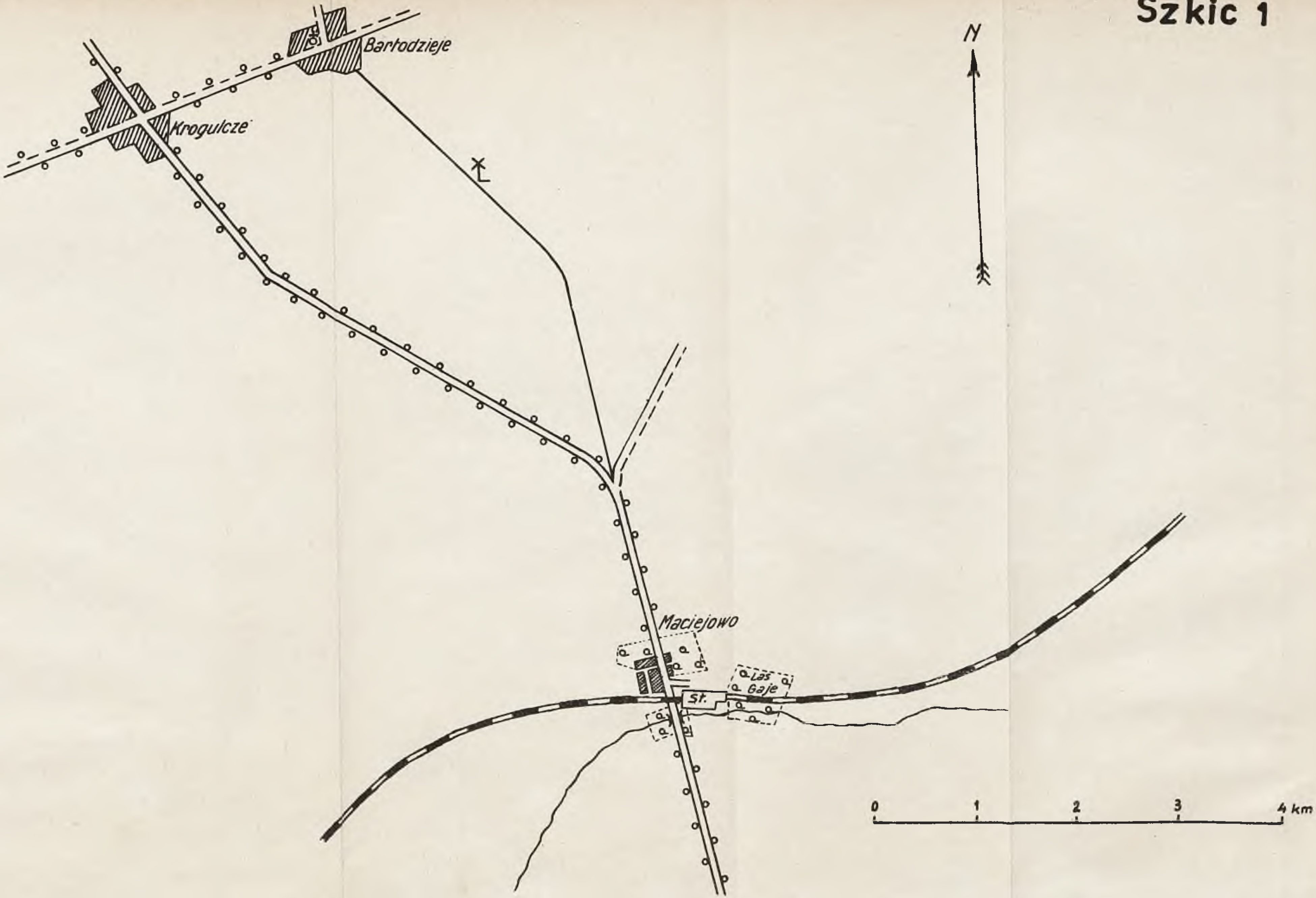
12) *Posterunek regulujący ruch na punkt załadowczy:* 2 podoficerów.

Por. X
Oficer załadowczy.

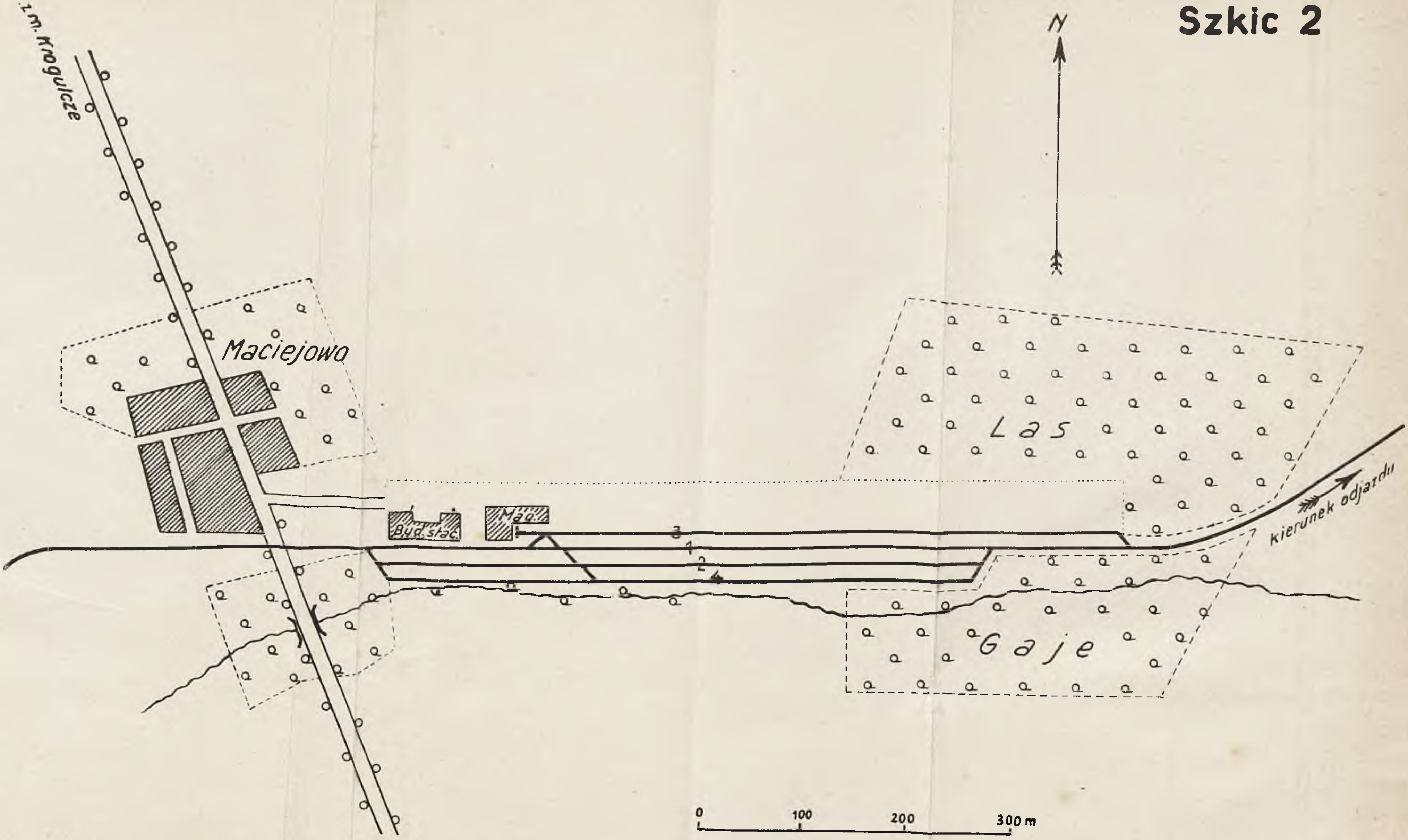
Uwaga. Razem do prac związanych z załadowaniem, wystawieniem warty (1. zmiana) i posterunków regulujących ruch:

	Oficerów	Podoficerów	Bombardierów i kanonierów
4 partie robocze	2	7	48
2 partie do klinowania	—	2	8
Posterunek regulujący ruch	—	2	—
OPL.	—	2	6
Warta	—	1	6
Razem	2	14	68

Szkic 1

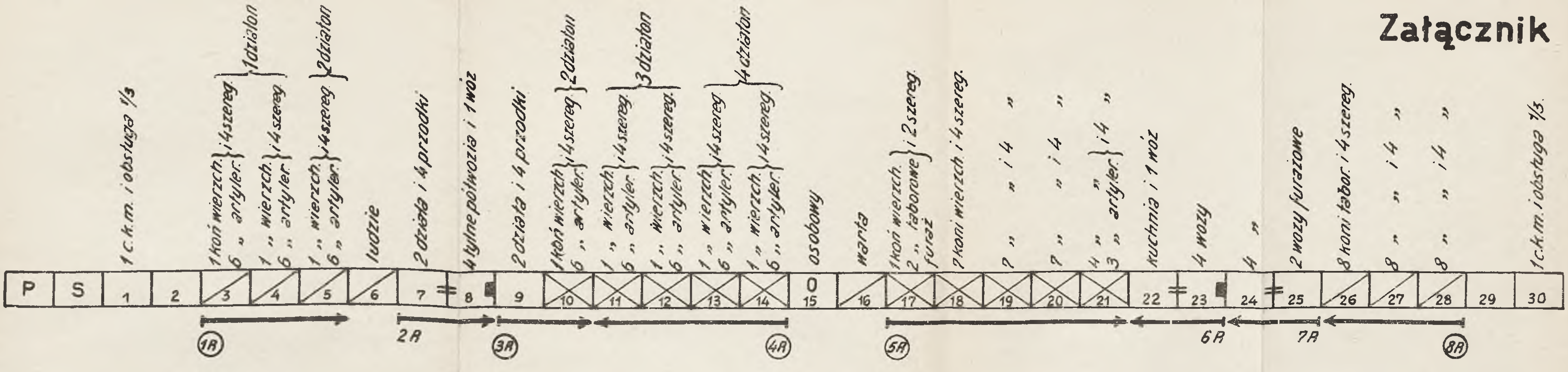


Szkic 2


z m. Kragulcze
N
Maciejowo
Bud. stac.
Mag.
3
1
2
4
Las
Gaje
kierunek odjazdu
0
100
200
300 m

BIBLIOTHECA UNIV. IAGELL. CRACOVIENSIS

Załącznik 2



<u>LEGENDA:</u>

P	parowóz
S	służbowy
(prostokąt)	platforma
(prostokąt z ukośną kreską)	wagon kryty o podwójnym wyposażeniu
(prostokąt przekreślony)	wagon kryty dla koni
0	osobowy
(prostokąt z budką)	platforma z budką hamulcową
(strzałka z oznaczeniem 4R w kółku)	początkowe miejsce zaczepienia rampy przenośnej, jej numer oraz kierunek przesuwania i zasięg.
(strzałka z oznaczeniem 2R)	początkowe miejsce zaczepienia rampy przenośnej, jej numer i zasięg (rampa nieruchoma).
(dwa prostokąty z =)	platformy połączone mostkiem międzywagonowym.

Ppłk w st. sp. WACŁAW VORBRODT.

O KONSTRUKCJI NOWOCZESNEGO SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO.

(dokończenie) *).

C. Przyrządy celownicze. [1])

Przeznaczeniem przyrządu celowniczego umieszczonego na dziale jest nadawanie lufie działowej odpowiedniego położenia: w płaszczyźnie pionowej (kąt podniesienia) ze względu na odległość do celu i w płaszczyźnie poziomej

---

*) P. Przegl. Artyl. zeszyt 9 i 12/1936 r.

[1]) *Źródła:* „Przyrządy centralne do kierowania ogniem: dalocelowanie i daloporuszanie" — kpt. inż. S. Szymański. (Przegl. Art. 1932 r. tom XIII, str. 94).

„Reflektory i aparaty podsłuchowe" — Gilmor i Basset (Przegl. Art. 1930 r., tom XI, str. 277 oraz 1931 r. tom XII, str. 352).

„Dążenia w rozwoju nasłuchowników przeciwlotniczych" — M. Łobanow (Wiad. Techn. Uzbr. nr 34, str. 574).

„Drogi rozwoju współczesnych przeliczników artylerii przeciwlotniczej, ze stanowiska zagadnień teorii strzelania" — I. Sakrijer (Wiad. Techn. Uzbr. nr 34, str. 570).

„Najnowsze zdobycze techniki artyleryjskiej" — ppłk W. Vorbrodt.

(kierunek, azymut) ze względu na skierowanie jej do celu właściwego lub pomocniczego (punktu dozoru, punktu celowania) albo do punktu, w którym cel ruchomy znajdzie się w odpowiedniej chwili. Do pierwszej czynności służy zasadniczo celownik i poziomnica, do drugiej — kątomierz, a zespół ich tworzy *przyrząd celowniczy.*

We mgle zamierzchłej przeszłości pozostały już te sposoby celowania „na oko", kiedy to ustawiano lufę „na dwie trzecie wysokości chłopa" lub kiedy „rychtowało się przez metal", albo używano do tego prymitywnych przyrządów celowniczych jak „nadstawki", czy „wysuwki", lub inne „dioptry". Do dziś dnia pozostał jednak w użyciu jeden z najstarszych przyborów celowniczych — *kwadrant.*

Niedogodna naturalna linia celownicza przez szczerbinę i muszkę, która pozostała w broni małokalibrowej, nie mogła być zastąpiona przez optyczną linię przezierania, dopóki nie zastosowano dział z odrzutem lufy, bo one dopiero pozwalały umieścić te czułe przyrządy optyczne na części działa niebiorącej udziału w odrzucie.

Najprostszym typem zastosowania optycznej linii celowniczej jest przeziernik (kolimator) z krótką linią celowniczą; ulepszonym jego typem jest luneta. Optyczna linia celownicza ułatwia czynność celowania ,a dzięki możności kilkakrotnego powiększenia ułatwia rozpoznanie celu odległego i sprzyja lepszej celności. Powiększenie, wymagane ze względu na zwiększone odległości, pociąga za sobą jednocześnie zmniejszenie pola widzenia, co jest rzeczą niedogodną przy ogniu do celów szybkobieżnych. Znalezienie odpowiedniego kompromisu jest jednym z zasadniczych i trudniejszych zagadnień celowania bezpośredniego. Dalszym ulepszeniem przyrządu celowniczego jest kątomierz panoramowy, który zezwala na wybór dowolnie po-

łożonego celu pomocniczego (pomimo zastosowania tarczy ochronnej) bez zmiany miejsca przez celowniczego. Kątomierz panoramowy, który posiada dokładność do jednej tysięcznej odległości (lub nawet do 1 minuty), jest przyrządem wystarczająco udoskonalonym dla istniejących układów artyleryjskich i zapewne dalszych znaczniejszych ulepszeń nie będzie wymagał (prócz dostosowania do strzelania nocnego i w masce gazowej).

Nowoczesny przyrząd celowniczy powinien składać się z szeregu mechanizmów o osobnym przeznaczeniu:

a) Nastawianie kąta celownika odbywa się na *celowniku* (prętowym, łukowym, tarczowym lub bębnowym) z podziałką w metrach, stopniach lub tysięcznych.

b) *Kątomierz* z podziałką w tysięcznych lub stopniach służy do przenoszenia punktu uderzenia, do poprawek na wiatr boczny, do celowania pośredniego, do rozkładania ognia wszerz, do uwzględniania wyprzedzenia bocznego i ewentualnie zboczenia.

c) *Przyrząd do poprawki kąta podniesienia* jest potrzebny do uwzględniania wiatru w płaszczyźnie strzału, do wyprzedzania na wysokość, do wstrzeliwania wysokości rozprysków, — jeżeli innych urządzeń do tego celu nie ma.

d) *Mechanizm do usuwania wpływu nachylenia czopów kołyski* (skośnego ustawienia kół) działa przy pomocy *poziomnicy poprzecznej*.

e) *Kąt podniesienia* określa się bezpośrednim celowaniem przy pomocy *poziomnicy*, umieszczonej na przyrządzie celowniczym, lub oddzielnie przy użyciu *kwadranta*.

Zależnie od wzajemnego stosunku działa i celu, zagadnienie strzelania, a więc i przyrządów celowniczych, staje się coraz bardziej złożonym, złożoność zagadnienia staje się coraz większa w zależności od warunków strzelania,

które w tym względzie można przedstawić w następującej kolejności:

strzelanie z działa naziemnego nieruchomego do celu stałego na ziemi,

strzelanie z działa naziemnego nieruchomego do celu ruchomego na ziemi lub na wodzie,

strzelanie z działa ruchomego (na okręcie, na czołgu) do celu naziemnego stałego,

strzelanie z działa ruchomego (na okręcie, na czołgu) do celu ruchomego (czołgu, okrętu),

strzelanie z działa nieruchomego do samolotu,

strzelanie z działa okrętowego do samolotu,

strzelanie z samolotu do celów naziemnych stałych lub ruchomych (są tu 2 grupy przyrządów celowniczych: artyleryjskie lub karabinowe oraz do rzucania bomb),

strzelanie z samolotu do samolotu (dotychczas nie rozwiązane teoretycznie).

Współczesny sprzęt artyleryjski, na skutek wymagań w kierunku ulepszenia przydatności bojowej przyrządów celowniczych, stwarza dążenie do mechanizacji, automatyzacji i centralizacji kierowania ogniem.

W przyrządach celowniczych artylerii naziemnej polowej mało nastąpiło zmian w ostatnich czasach, natomiast radykalnie zmieniły się przyrządy do prowadzenia ognia w artylerii przeciwlotniczej, bo zamiast złożonych kątomierzy i przyrządów celowniczych na dziale z siatkami wykresów zjawił się tak zwany *przelicznik przeciwlotniczy*, (aparat centralny), który pozwala w dużej części zautomatyzować nastawienie działa na cel. Ten ruchomy cel śledzi się ze stanowiska odległego od baterii, a dane ognia (kąt podniesienia, azymut i nastawienie zapalnika) przy współpracy dalmierza, po przeliczeniu automatycznym

w przeliczniku, z uwzględnieniem na nim wszelkich poprawek, przekazuje się na działa drogą kablową (tzw. dalocelowanie przez zgrywanie wskaźników przez obsługę dział lub ewentualne daloporuszanie czyli samoczynne skierowywanie działa). Ów przyrząd centralny rozwiązuje zadanie spotkania się pocisku z celem w czterech wymiarach: kierunku, odległości, wysokości i czasu. Przelicznik artylerii przeciwlotniczej rozwinął się jako synteza szeregu prostszych przyrządów pomocniczych, używanych do niedawna do prowadzenia ognia przeciwlotniczego. Zespół dzisiejszego aparatu centralnego składa się z takich części jak: optyczne przezierniki, mechanizm do wprowadzenia danych (np. odległości lub wysokości), kąta podniesienia i azymutu), właściwy wylicznik, (czyli maszyna rachunkowo-pomiarowa), przekładnia synchroniczna do dział, odbiorniki na działach i nastawnica, źródło energii elektrycznej, środki przewozu mechanicznego (cały aparat waży bowiem około 900 kg). Szybkości celu, które wchodzą w obliczenie danych ognia, są szybkościami liniowymi (wraz z kierunkiem lotu) lub kątowymi. Obliczenie swoje uskutecznia przelicznik za pośrednictwem urządzeń czysto mechanicznych lub elektro-magnetycznych (obecnie zarzuconych). Pomimo stosowania jednego aparatu centralnego dla całej baterii, pewne przyrządy celownicze na działach powinny pozostać zachowane, na wypadek zniszczenia przelicznika lub do strzelania indywidualnego albo naziemnego.

Automatyzacja celowania jest tak ponętna, że starają się ją zastosować również do zwalczania ruchomych celów naziemnych, jak to jest np. w użyciu w artylerii morskiej.

Porównajmy dla przykładu dawny sposób strzelania przeciwlotniczego i obecny. Gdy np. bateria 4-działowa strzelała metodą „szybkości własnej", do jej pracy trzeba

było 16 przyrządów: 12 na działach, 3 na baterii i jeden w pewnej odległości od baterii połączony z nią telefonem; do ich obsługi trzeba było 8 celowniczych (z tego 4 przy działach). Jeżeli unosiło się w powietrzu kilka samolotów, było dla dowódcy rzeczą bardzo trudną wskazanie celów i sprawowanie kontroli, natomiast o błędy w celowaniu było łatwo. Przy strzelaniu scentralizowanym, lunetek na działach nie ma (chyba że pozostają na wszelki wypadek), potrzebne przyrządy składają się z dalmierza - wysokościomierza, przelicznika z dwiema lunetkami oraz agregatu i połączeń elektrycznych z urządzeniami nadawczymi na aparacie centralnym i odbiorczymi na działach. Wystarcza do obsługi 3 celowniczych (z nich jedynym należycie i starannie wyszkolonym specjalistą jest dalmierca) oraz obsługa dział i przelicznika, wykonująca bardzo proste czynności.

Nowsze przeliczniki nie zadawalają się hipotezą ruchu jednostajnego, prostolinijnego i na stałej wysokości, lecz uwzględniają zmienny pułap, zmienną szybkość i zwroty samolotu.

Do przyrządów celowniczych zaliczyć można również *nasłuchowniki przeciwlotnicze* (celowanie na słuch), których istnieje dużo systemów opartych na zasadzie maksymum dźwięku lub dwuusznej własności słuchu i które do strzelania nocnego kierują reflektorami z odległości za pomocą przyrządu rozdzielczo-przekazowego. Podstawa słuchowa naturalna wynosi 150 m i wskutek tego dokładność określenia kierunku, z powodu różnicy w przebywaniu dźwięku, wynosi 10° (przy wprawie 3°—4°), podstawa zaś nasłuchowników dochodzi do 3000 mm, stąd zwiększona dokładność określenia kierunku źródła dźwięku wynosi $\frac{1}{4}^\circ$. Ulepszenia w nasłuchownikach dotyczą usunięcia hałasów ubocznych oraz zasady objektywizmu (aparaty elek-

tro-akustyczne z mikrofonami). Ulepszenia w budowie reflektorów odnoszą się do zmniejszenia strat światła. Jednak przy uzyskaniu pułapu samolotów ponad 12 km i przy szybkości lotu większej niż szybkość dźwięku (lot w stratosferze) zasada akustyczna okaże się nie do zastosowania. Wobec tego powstały dążenia do użycia innych metod określania położenia samolotu w przestrzeni, a więc bądź na zasadzie chwytania promieni cieplnych wysyłanych przez silnik samolotu, (p. Przegl. Art. 1928 r., tom VI, str. 411), bądź według odbicia, w reflektorach promieni ultraczerwonych, bądź na zasadzie stosowania komórek foto-elektrycznych, które działają na podstawie „cienia" rzucanego przez samolot i są czulsze w reagowaniu w razie przedmiotów będących w ruchu, bądź wreszcie przy wykorzystaniu promieni radiowych, które wytwarza magneto silnika samolotu.

D. Amunicja. [2])

Głównym „narzędziem" artylerzysty jest *pocisk,* do niego dostosowuje się właściwy ładunek i projektuje się odpowiednie działo. Zależnie od roli pocisku i zwalczanych przez niego celów, pociski są zróżniczkowane głównie

---

[2]) *Źródła:* „O budowie pierścienia wiodącego" — kpt. S. Łysiński. Przegl. Art. 1928 r., tom IV, str. 65.

„Zjawiska zaobserwowane podczas strzelania w pierścieniach wiodących pocisków artyleryjskich" — kpt. inż. A. Walicki. Wiad. Tech. Art. 1930 r., str. 651.

„Obliczenia wytrzymałościowe skorupy granatu" — płk rez. inż. J. Gyurkowicz i mjr inż. Żebrowski. Wiad. Tech. Art. 1931 r., str. 1304.

„Pierścienie wiodące" — Wiad. Tech. Uzbr. nr. 30, str. 515.

„Pocisk reakcyjny rakietowy" — ppłk W. Vorbrodt. Wiad. Tech. Art. 1931 r., str. 1056.

w swej budowie wewnętrznej. Dzisiejsze pociski artyleryjskie można podzielić na 3 rodzaje:

1. Zasadnicze: granat burzący (minowy), granat odłamkowy (kruszący), granato-szrapnel (pocisk uniwersalny), szrapnel, granat pancerny, kartacz, pocisk chemiczny (trujący, duszący, żrący, łzawiący, drażniący).

2. Specjalne: zapalający, oświetlający, smugowy, dymny, meldunkowy, sygnalizacyjny, do niszczenia zasiek drutowych.

3. Pomocnicze: balistyczny (bez ładunku wybuchowego, obciążony do naturalnego ciężaru) służy do badania właściwości balistycznych dział; ćwiczebny, napełniony prochem czarnym i smołą; szkolny, wykonany z drewna, służy tylko do nauki ładowania; wskaźnikowy, do wskazywania celów, zawiera oprócz ładunku wybuchowego materiał dymny barwny.

Ponadto istnieją pociski łączne jak np. odłamkowo-chemiczne, odłamkowo-burzące, pancerno-smugowe itp. Pociski zasadnicze służą do rażenia i niszczenia celów naziemnych, nawodnych i powietrznych; pociski specjalne służą do wykonywania specjalnych „zadań".

Szczegółów konstrukcyjnych, które są bardzo urozmaicone, nie będziemy tu rozpatrywali, znaleźć je bowiem można w odpowiednich podręcznikach; poddamy jedynie poniżej ogólnemu rozważeniu dwa główne typy zasadnicze oraz omówimy kilka typów pocisków specjalnych, ponieważ w czasie pokojwym nie ma się z nimi prawie do czy-

---

„Problemat rakietowy" — ppłk W. Vorbrodt, Przegl. Artyl. 1932 r., tom XIV, str. 532.

„Jeszcze o pociskach rakietowych" — ppłk W. Vorbrodt. Przegl. Art. 1932 r., tom XV, str. 532.

„Rozwój rakiety" — Wiad. Tech. Uzbr. nr 34, str. 596.

nienia. Przed tym jednak poświęcimy nieco miejsca ogólnemu scharakteryzowaniu pocisków.

Najskuteczniejszym środkiem do walki z oporem powietrza, powodującym znaczne ograniczenie donośności, która w powietrzu wynosi zaledwie 25% donośności teoretycznej w próżni, jest uchwycenie odpowiedniego kształtu pocisku, rozłożenia jego masy i należytej szybkości wirowania, bo przez aerodynamicznie dobry kształt pocisku można powiększyć jego donośność o 30 do 50%, jak tego dowiodły doświadczenia, np. pocisk niemiecki C (conus) lub francuski D (Desaleux). Wygląd nowoczesnego pocisku przypomina kształtem cygaro (bomby lotnicze i pociski brzechwowe mają postać kropli cieczy), tj. posiada bardzo wysmukłą głowicę [3]) i stożkowaty tył. Wielkość średnicy pocisków artyleryjskich czyli ich kaliber waha się w obszernych granicach, bo od 37 do 533 mm [4]), ciężary ich wynoszą od 455 g do 2500 kg z zawartością wewnętrzną do 300 kg materiału wybuchowego. Współczesna wojna wymaga pocisków różnego ciężaru zależnie od ich przeznaczenia. Ta rozmaitość miotanych ciężarów na różne wymagane odległości pociąga za sobą obecna różnorodność dział nowoczesnej artylerii, przy czym często rozmiary i ciężary dział nie odpowiadają rozmiarom i ciężarom pocisków. Nie można zatem klasyfikować dział według skuteczności czyli mocy pocisków, bo prowadziłoby to do zamieszania. Może istnieć np. tego samego kalibru armata, haubica lub moździerz piechoty z pociskami równego prawie ciężaru, lecz rodzaje

---

[3]) Promień ostrołuku głowicy bywa wielkości różnej: od 2,5 do 10 kalibrów, a nawet ostrołuk przechodzi w stożek u pocisków bardzo dalekonośnych.

[4]) Działka 25 mm i mniejszego kalibru zalicza się obecnie do najcięższych karabinów maszynowych.

i przeznaczenia tych dział są różne. Działa więc dzieli się nie według amunicji, lecz według sprzętu, ciężaru (lekki, średni, ciężki, najcięższy) i jego rodzaju (polowa, górska, przeciwlotnicza, okopowa). Do zadań, jakie działa mają spełniać, dostosowuje się ciężary pocisków, nieraz więc różne w tym samym sprzęcie dla osiągnięcia większej lub mniejszej donośności i mniejszego lub większego skutku. Należy jednak nadmienić, że w działach o kalibrach większych niż 155 mm lżejszy pocisk dalej doleci, natomiast w działach lżejszych, wobec przeważającego wpływu obciążenia poprzecznego, cięższy pocisk doleci dalej, przy jednakowym ładunku miotającym, pomijając pewne różnice w kształcie pocisku. Tak np. moździerz Stokes Brandt posiada pociski 3,5 i 6,5 kg, a „Gruba Berta" 420 mm miała pociski 400 i 800 kg.

Przy działaniu przeciwpancernym zdolność przebijająca pocisku zależy od jego siły żywej, a więc od szybkości pozostałej i od ciężaru pocisku; przy działaniu burzącym lub odłamkowym potrzebna zawartość materiału wybuchowego wpływa na ciężar pocisku itd.

Najskuteczniejszym pociskiem do rażenia celów żywych według licznych doświadczeń angielskich okazał się pocisk kalibru 94 mm ważący 11 kg. Do burzenia umocnień polowych używany jest pocisk 45 kg, do burzenia fortyfikacyj i niekiedy do ostrzeliwania tyłów potrzebne są pociski najcięższe, ze względu na wywoływany większy skutek moralny. Ciężar i kaliber artylerii przeciwlotniczej muszą być ograniczone wobec wymaganej szybkostrzelności i ruchliwości działa. Długość pocisku i grubość jego ścianek są także zależne od przeznaczenia pocisku i wymaganej donośności. W ostatnich czasach dąży się do ulepszenia pocisków przeciwlotniczych i przeciwpancernych wobec ko-

nieczności zwalczania w przyszłej wojnie licznych samolotów i czołgów.

Sprawa zachowania nadal *szrapnela* podlega dyskusji; w czasie wojny światowej dawano pierwszeństwo granatom odłamkowym, całkowicie zaś wycofano szrapnele przy ostrzeliwaniu celów powietrznych. Stroną ujemną szrapnela jest droższy wyrób, mały skutek moralny, trudność zachowania należytej wysokości rozprysku. Natomiast jest bardzo skuteczny, gdyż potrafi „przeszukiwać" zryty lejami teren. Wielkość kulek szrapnelowych bywa rozmaita — od 12—30 g; od szybkości ich lotu przy rozprysku zależy promień działania skutecznego.

Granaty kruszące przy należytej fragmentacji mogłyby zapewne całkowicie zastąpić szrapnele. Ilość i rodzaj odłamków są zależne od rodzaju materiału kruszącego ładunku wewnętrznego i od metalu skorupy pocisku; np. przy zachowaniu tego samego metalu ilość odłamków rośnie w trójnasób, gdy granat ładowany jest zamiast schneiderytu — melinitem; a przy tym samym ładunku kruszącym ilość odłamków skutecznych granatu stalowego jest 4 razy tak wielka, a promień ich działania o 40% jest większy niż granatu stalożeliwnego. Pociski stalowe, wytłaczane, w porównaniu z pociskami odlewanymi ze stalożeliwa, mają o 10—15% większą pojemność.

Badaniem działania pocisków na celu zajmuje się balistyka, a właściwości materiałów miotających i kruszących oraz ich zastosowanie techniczne bada chemia tych ciał i pirotechnika; tych dziedzin poruszać nie zamierzam. Przechodzimy do omówienia pocisków specjalnych.

Co do *pocisków zapalających* nadmienię tylko, że stosuje się je w postaci bomb lotniczych, pocisków artyleryjskich i granatów ręcznych (pociski fosforowe lub termitowe), co do bliższych szczegółów o ich budowie i zastoso-

waniu odsyłam do artykułów umieszczonych w Wiadomościach Techniczno-Artyleryjskich, nr 16, str. 38 i 55 oraz Wiadomości Technicznych Uzbrojenia nr. 27, str. 72.

Pociski oświetlające pochodzą z XV stulecia (świecące kule i race), lecz od owego czasu zostały znacznie przekształcone. W początkach XX stulecia były to pociski wyżłobione, napełnione masą świecącą, zapalaną od dennego zapalnika: są to prototypy dzisiejszych pocisków smugowych i jako oświetlające — mało wydajne. Należycie działające pociski oświetlające powstały z chwilą zastosowania spadochronów, które po wylocie ze skorupy pocisku mają zawieszone pod sobą t. zw. „gwiazdki" oświetlające. Próbne stosowanie pocisków acetylenowych (niepirotechnicznych), zapalanych przez zetknięcie się kawałka potasu z wodą, i innych pod nazwą „pochodni morskich" wykazało ich nieudatność. Ulepszenie pocisków oświetlających uległo zwłoce wobec rozwoju reflektorów, a dopiero wojna rosyjsko-japońska, wykazując znaczenie walk nocnych, pobudziła do stosowania różnych środków oświetlających (japońskie granaty 23 kg magnezjowe palące się 12 sekund). Pociski oświetlające są łatwiejsze do stosowania i nie zdradzają stanowiska jak to czynią reflektory. Od czasów wojny rosyjsko-japońskiej pociski oświetlające podlegają ulepszeniom pod względem niezawodności działania, (co jest rzeczą trudną do urzeczywistnienia w tego rodzaju pociskach), jak i czasu oświetlenia trwającego do 1 minuty. Amunicja tego rodzaju znalazła swe taktyczne zastosowanie w działaniach nocnych. Pocisk oświetlający powinien kształtem i ciężarem być analogiczny z pociskiem zasadniczym. Wymagana powierzchnia oświetlana wynosi 1 km^2 z wysokości 300 m. Stosowane pociski oświetlające firmy Bofors przy kalibrach od 75 do 150 mm dają światło trwające 21—40 sek. przy

długości opadania 350—600 m; siła ich światła dochodzi do 1.800.000 świec. Zawartość pocisku oświetlającego zostaje wyrzucona słabym ładunkiem wewnętrznym do przodu razem z głowicą pocisku, rzadziej do tyłu razem z dnem pocisku, i składa się z jednej, dwóch lub kilku gwiazdek. Gwiazdka jest to naczynie (tulejka) z zaprasowaną masą świetlną i pastylką zapalającą; większa gwiazdka może składać się z pojedyńczych części w oddzielnych przegródkach lub z oddzielnych naczyń zawieszonych pod spadochronem w postaci żyrandola. Spadochron jest zabezpieczony od zniszczenia przy wyrzucie za pomocą dwóch półwalcowych osłon blaszanych, które po wyrzuceniu całości, na skutek siły ośrodkowej i oporu powietrza, odpadają i wyzwalają spadochron, który wówczas może się rozwinąć. Istnieje już cały szereg systemów pocisków oświetlających w różnych krajach. Masa świecąca składa się z utleniacza (azotany, chlorany), paliwa (siarka, węgiel, cukier mleczny) i błyszczu (glin, magnez). Na otrzymanie takich mas istnieje dużo recept (podobne mieszaniny używa się do fotografii i ogni sztucznych), dających bardzo jaskrawe białe światło bez dymu i iskier. Nadmienić wypada, że próbują też wracać do pocisków oświetlających bez spadochronów, które w pewnych warunkach walk można używać z korzyścią. Zagadnienie racjonalnego projektowania pocisków oświetlających wymaga jeszcze wszechstronnych badań (p. Wiad. Techn. Uzbr. nr 35, str. 43). Pociski te znaleźć mogą nowe pole zastosowania np. przy obserwacji nocnego strzelania lub przy nocnych zdjęciach.

Pociski sygnalizacyjne i meldunkowe, jako jeden ze środków łączności, powstały ze starożytnych ognisk sygnalizacyjnych. Z początku używano do tego celu rakiet np. pistoletowych i dopiero od czasów wojny światowej zjawi-

ły się specjalne pociski artyleryjskie sygnalizacyjne, na początku białe ,a później różnokolorowe. Do pocisków łączności zalicza się też, mało coprawda używane, pociski z urządzeniem do podsłuchu w wojnie pozycyjnej; przyrządem podsłuchującym jest mikrofon umieszczony w dziurkowanej skorupie i przewód telefoniczny, na którego końcu zaczepiony jest ów pocisk (zasada harpuna). Pociski meldunkowe mieszczą w sobie puszkę z meldunkiem lub rozkazem; nie powinny one zarywać się w grunt i mają sygnalizować o swym upadku, a budowa ich ma zabezpieczać meldunek od zniszczenia. Racjonalna budowa polega na zastosowaniu spadochronu do samego meldunku wraz z gwiazdką świetlną i dla pozostałej upadającej skorupy, celem zabezpieczenia od rażenia swoich wojsk, wśród których pocisk upaść powinien. Sygnały akustyczne w czasie lotu okazały się niepraktyczne. Dotychczas budowane pociski meldunkowe jeszcze nie odpowiadają wszystkim wymaganiom. Odmianą ich jest pocisk agitacyjny rozsypujący ulotki agitacyjne na kilkanaście metrów wokoło miejsca rozprysku.

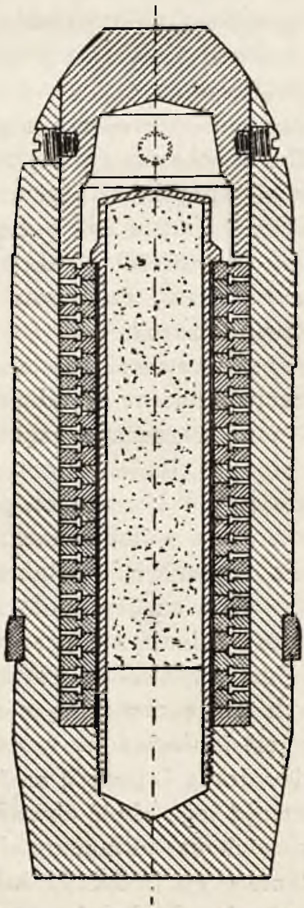
Natomiast pociski sygnalizacyjne o różnokolorowych płomieniach w nocy lub dymach w dzień miały należyte i wielokrotne zastosowanie w czasie wojny. Zasada ich budowy jest analogiczna z zasadą pocisków oświetlających. Zastosowano barwy: czerwoną, zieloną, niebieską, żółtą, pomarańczową i fioletową. Pocisk sygnalizacyjny wymaga jeszcze dalszych udoskonaleń pod względem konstrukcyjnym i pirotechnicznym, bo zapewne w przyszłych wojnach będzie miał duże zastosowanie.

Pociski smugowe, o widocznym torze lotu dzięki smudze dymu lub światła, zastosowano przy zwalczaniu celów powietrznych, aby ułatwić ich ostrzeliwanie. Używane są jako pociski smugowo-bojowe lub smugowe, zwłaszcza w bro-

ni małokalibrowej. Ładunek smugowy mieści się w części przedniej lub lepiej tylnej części pocisku (szrapnele), ewentualnie nazewnątrz i może być odejmowany. Obecnie stosuje się te pociski również w artylerii naziemnej i morskiej do sprawdzenia kierunku strzału, do wskazywania celów, do łączności, do fotografowania torów i do pomiarów balistycznych. Wymagana jest trwałość i wyrazistość smugi, uniwersalność dniem i nocą oraz początek smugi w pewnej dopiero odległości od wylotu działa (opóźniacze). Zasada pocisków smugowych opiera się na urządzeniach pirotechnicznych lub mechanicznych (rozpylanie). Konstrukcje ich różnią się sposobami zapłonu (tarka, spłonka, gazy miotające). Smuga może być o zmiennym zabarwieniu dla sprawdzania donośności. Zakończenie palenia się masy smugowej może służyć do wywołania wybuchu pocisku, w którym zawiódł zapalnik.

Pocisk wibracyjny używa się do niszczenia pancerzy. Zwykłe pociski przeciwpancerne po uderzeniu w cel ulegają zwykle odkształceniom, a znaczna część ich energii kinetycznej zamienia się na ciepło. Pomysł pocisku wibracyjnego, jaki znajdujemy w literaturze, polega na tym, aby energia kinetyczna została wyładowana stopniowo tworząc w pancerzu drgania rytmiczne osłabiające go. Zasada działania (ryc. 1): głowica jest połączona ze skorupą za pomocą śrub, które ścinają się przy uderzeniu pocisku w pancerz. Pocisk jest wypełniony warstwą pierścieni stalowych otaczających rurkę centralną z materiałem wybuchowym; zapalnik jest umieszczony w dnie pocisku. Przy zerwaniu się głowicy dolna jej część naciska pierwszy górny pierścień i odłamuje jego część obwodową, nieprzylegającą do drugiego pierścienia; odłamany obwód naciska drugi pierścień i odłamuje go podobnie itd., dopóki energia pocisku się nie wyczerpie. Te kolejne szybkie załamywanie się pierścieni wytwarzają wstrząsy w pancerzu, którego

struktura krystalizacyjna słabnie i łatwiej ulega rozbiciu przez wybuch pocisku. Od rytmicznych silnych wstrząsów powstają też jakoby fale ultradźwiękowe, działające szkodliwie na organizmy żywe.



Ryc. 1.

Normalne pociski artyleryjskie z pierścieniami wiodącymi mają długość 2,5—5,5 kalibru; powyżej tej długości zrównoważenie ich w czasie lotu jest wątpliwe. Aby móc stosować pociski dłuższe, a zatem cięższe i skuteczniejsze, i aby móc nadać im niezbędną większą szybkość obrotową i postępową celem zwiększenia donośności, powrócono, w próbach na razie, do pocisków nagwintowanych na całej ich powierzchni walcowej. Jest to dalszy rozwój pocisków wielobocznych Whitwortha z 1875 r., dokonany w 1914 r. przez niedawno zmarłego gen. Charbonnier'a. Długość pocisków nagwintowanych dochodzi do 9,5 kalibrów, a ciężar pocisku 155 mm wynosi 90 kg zamiast 43 kg; pocisk armaty 75 mm waży 11,7 kg. Bliższe szczegóły o tych pociskach — p. Przegląd Artyleryjski 1928 r., tom VI, str. 140.

Wprowadzenie pocisków podłużnych (mniej więcej od 1846 r.) zmusiło do stosowania luf nagwintowanych, powodujących wirowanie pocisków w locie, niezbędne do zachowania równowagi na torze.

Przy pierwszych pociskach ładowanych od wylotu stosowano różne urządzenia, których zadaniem było spowodowanie wrzynania się zewnętrznej części pocisku w pola lufy. Z tych dawniejszych urządzeń pozostały 2 trzpienie na granatach moździerzy piechoty francuskich J. D. Pociski ładowane odtylcowo otrzymały *pierścienie wiodące* z miękkiego metalu (zwykle z miedzi, wyjątkowo z bronzu lub tombaku). Rola pierścienia, wiodącego polega głównie na wrzynaniu się w pola lufy, ponadto na centrowaniu wraz ze zgrubieniem środkującym i na uszczelnieniu od gazów prochowych. Umocowanie tego pierścienia, kształt, rozmiary i zacisk w przewodzie lufy mają wybitny wpływ na donośność, celność, a głównie na zużycie lufy. To ostatnie zagadnienie okazało się obecnie bardzo ważnym, a pionierskie prace w tej dziedzinie są prowadzone w Polsce.

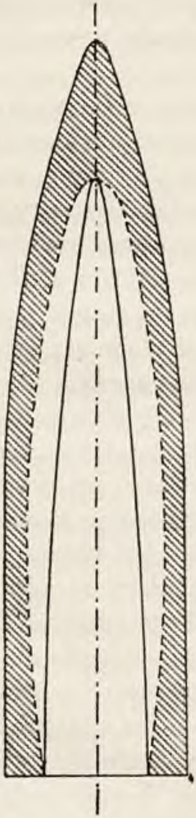
Zapalnik artyleryjski rozwinął się ze swej pierwotnej postaci z XVI stulecia — rurki drewnianej, napełnionej ubitym prochem i wetkniętej w oko bomby kulistej — do dzisiejszego bardzo dokładnego i dość złożonego mechanizmu. Zapalnik współczesny powinien być niezawodny w działaniu w odpowiedniej chwili i miejscu oraz zapewniać bezpieczeństwo w czasie przechowywania, przewożenia, manipulowania i w lufie działa (zabezpieczenie od przedwczesnych wybuchów). Dzisiejsze zapalniki bywają następujących rodzajów: uderzeniowe, rozpryskowe i o działaniu podwójnym. Główną częścią ich mechanizmu jest spłonka zapalająca i iglica, stykające się ze sobą bądź pod działaniem wtłoczenia, bądź pod wpływem siły bezwładności, przy czym od zapalników amunicji przeciwlotniczej wymagana jest bardzo wielka czułość, aby przy potrącaniu o lekkie skrzydło samolotu już wybuchały. Zapalniki prochowe działające do 45 sek. nie nadają się do strzelania przeciwlotniczego i zostały zastąpione przez *zapalniki mechaniczne*, jako nie zależne od warunków atmosferycznych i więcej precyzyjne w działaniu, nawet podczas dłuższego czasu lotu, chociaż znacznie droższe w wykonaniu. Zapalniki mechaniczne rozpryskowe mają mechanizm działający w zależności od drogi (z bezwładnikiem, wiatraczkiem, hydrauliczne oparte na wypływaniu cieczy lub sypkiego ciała) lub od czasu (mechanizmy zegarowe do 90 sek.). Do tego rodzaju można również zaliczyć zapalniki elektryczne (uderzeniowe i rozpryskowe) niezupełnie jeszcze opracowane, chociaż łatwiejsze do wykonania w wytwórniach przemysłu pokojowego. Elektryczne zapalniki uderzeniowe stosuje się w kalibrach drobniejszych, są one natychmiastowe i bezpieczne. Istnieją pomysły zapalników „selekcyjnych", które powoduje albo samoczynny rozprysk pocisku w razie niespełnienia zadania (przeciwlotnicze, przeciwczołgowe)

albo samoczynny rozpad pocisku przeciwlotniczego po pewnym czasie lub przelocie pewnej odległości (samolikwidacja).

Do wyrobu skorup pociskowych stosuje się zasadniczo stal martenowską o wytrzymałości 55—65 kg/mm². Jako przykład podaję wyrób skorupy granatu 75 mm tłoczeniem. Stal, wywalcowana na tak zwane rygle lub pręciska długości 5—7 m, tnie się na klocki ważące każdy około 7,5 kg; klocek nagrzewa się do 1100° i wytłacza się z niego skorupa, która przeciąga się na gorąco przez pierścienie o coraz mniejszej średnicy. Przeciągnięta skorupa obtacza się zgrubsza i obcina się na odpowiednią długość. Następnie za pomocą prasy kształtuje się głowicę skorupy i rozwierca się w niej oko do zapalnika. Gotowe skorupy nagrzewa się do 850°, hartuje się w wodzie, po czym odpuszcza się przez nagrzanie do 575° celem zmniejszenia kruchości materiału. Wreszcie gwintuje się oko, obtacza skorupę zzewnątrz i wtłacza pierścień wiodący w odpowiedni rowek na powierzchni skorupy. Wytrzymałość skorupy, dzięki właściwej obróbce termicznej, wzrasta do 85—110 km/mm².

Z innych sposobów wyrobu skorup warto wspomnieć o odlewie odśrodkowym (ze stali lub stalożeliwa), który daje w wyniku lepsze właściwości odlewom; nadaje się do przedmiotów mających kształt ciał obrotowych, z tego względu, że powierzchnia zewnętrzna płynu, wirującego około osi poziomej lub pochyłej z szybkością około 1000 obrotów na minutę, przyjmuje kształt paraboloidu i dla pozostałej obróbki mechanicznej lub tłoczeniem pozostaje nie wiele pracy (ryc. 2).

Ponadto stosuje się wyrób pocisków z rur bez szwu (zwłaszcza bomb lotniczych i torped) oraz spawanie elektryczne, które jednak daje gorsze wyniki fragmentacji skorup przy rozpryskach.



Linia pełna — powierzchnia płynu
Linia przerywana — ostateczny zarys pocisku.

Ryc. 2.

Na zakończenie tego rozdziału należy wspomnieć o pociskach przyszłości, stosowanych obecnie w próbach w postaci *rakiet*, opartych na działaniu reakcyjnym gazów. Używano je pierwotnie jeszcze w czasach starożytnych

(Chińczycy, Hindusi) i średniowiecznych do wzniecania pożarów. Broń palna wycofała je z użycia pozostawiając im rolę sygnalizacyjną; obecnie powracają na widownię w zastosowaniu do napędu środków komunikacyjnych (napęd rakietowy w samolotach i samochodach), jako środki łączności (rakiety pocztowe), do fotografowania z powietrza i wreszcie jako pociski artyleryjskie dalekonośne. Materiałem napędowym służy proch lub paliwo płynne. Wynalazcy nie ustają w badaniach i doświadczeniach tak, że obecnie technika rakiet osiągnęła dość wysoki stopień udoskonalenia. Dalszym ich rozwojem byłyby torpedy powietrzne, sterowane falami radiowymi lub kierujące się samoczynnie na źródło dźwięku o pewnym charakterze (silniki lotnicze). Ponieważ to zagadnienie było dość wyczerpująco traktowane na łamach naszego czasopisma, odsyłam Czytelników do odnośnych artykułów.

WIADOMOŚCI Z PRASY OBCEJ.

ANGLIA

Obrona przeciwpancerna.

W dzienniku „Daily Telegraph" z 2 grudnia 1936 gen. bryg. Temperley zamieścił artykuł na temat wyposażenia dywizji piechoty w broń przeciwpancerną.

Zdaniem jego, w roku 1937 każda dywizja angielska będzie posiadała 36 dział przeciwpancernych, lecz norma ta jest zupełnie niewystarczająca w porównaniu z dywizją niemiecką, mającą 60 takich dział.

Obserwując jesienne manewry niemieckie w roku 1937, autor nabrał przekonania, że Niemcy poświęcają wiele uwagi sprawom obrony przeciwpancernej i liczą na to ,iż w niedługim czasie ich artyleria przeciwpancerna będzie górowała nad czołgami .

Zdaniem autora, dla dywizji wystarczy ilość 48 dział przeciwpancernych; Francuzi i Włosi, interesujący się żywo zwalczaniem broni pancernej, posiadają obecnie w dywizji 30—32 dział przeciwpancernych.

Obecnie zdecydowano w wojsku angielskim wprowadzić do każdego plutonu strzeleckiego po 1 karabinie przeciwpancernym. W ten sposób angielska piechota dywizyjna będzie posiadała 180 sztuk broni przeciwpancernej — 144 karabiny i 36 działek.

(Krasnaja Zwiezda, styczeń 1937).

P.

Moździerz piechoty.

Moździerz piechoty o kalibrze 94 mm strzela pociskiem o ciężarze 9 kg na odległość 5600 m. Łoże rozwierane. Poziome pole ostrzału 40°. Przewożenie przy użyciu ciągnika gąsienicowego.

(Revue d'Artillerie, październik 1936).

CZECHOSŁOWACJA

Nowa 8 cm armata Skody.

Działo to jest zbudowane do strzelania naziemnego i przeciwlotniczego. Do strzelania przeciwlotniczego działo ustawia się na kolistej platformie, a pod lemiesz podkłada się stalową płytę. Pionowe pole ostrzału 85°, donośność pozioma 14000 m, pionowa — 11000 m; szybkostrzelność do 20 strzałów na minutę.

(Revue d'Artillerie, październik 1936).

W. O.

Centralizacja i decentralizacja dowodzenia artylerią.

Dowodzenie artylerią może być scentralizowane tak na szczeblu wielkiej jednostki, jak i w grupie i dywizjonie artylerii.

Centralizacja dowodzenia może być całkowita lub częściowa. W wypadku centralizacji całkowitej jednostki artylerii wykonywają zasadniczo ognie nakazane przez swego przełożonego dowódcę lub przez niego zaakceptowane, natomiast w razie centralizacji częściowej — jednostki artylerii mogą bez uprzedniego zezwolenia przełożonego dowódcy wykonywać ognie również na żądanie dowódców innych oddziałów artylerii, piechoty lub z własnej inicjatywy — o ile w tym czasie nie są zajęte wykonywaniem ogni na wyższy rozkaz. Centralizacja dowodzenia daje ogniom z rozkazu dowódcy przełożonego pierwszeństwo przed innymi ogniami.

W wypadkach nie cierpiących zwłoki lub w razie przerwania połączenia do przełożonego, podlegli dowódcy są nie tylko uprawnieni, ale i obowiązani do działania ogniowego na cele znajdujące się w nakazanym pasie działania i w ramach danego zdania, a to bez konieczności uprzedniej zgody ze strony przełożonego dowódcy. W takich wypadkach należy jednak niezwłocznie złożyć przełożonemu dowódcy odpowiedni meldunek, podając ostrzelany z własnej inicjatywy cel oraz ilość strzałów danych. Jeśli przełożony chce skrępować do

pewnego stopnia inicjatywę podwładnych — ustala pewną ilość amunicji, jaką wolno im zużyć na takie ognie.

Centralizacja dowodzenia zezwala dowódcom artylerii dostosowanie manewru ogniowego artylerii odpowiednio do wymagań przełożonego dowódcy, umożliwiając skierowywanie zmasowanego ognia na cele najważniejsze dla przełożonego w pewnych okresach walki. Jeżeli podczas walki centralizacja, szczególnie całkowita, ma dać należyty skutek, przełożony dowódca musi posiadać pewne i szybkie połączenia nie tylko z jednostkami podległymi, lecz i ze wszystkimi punktami obserwacyjnymi.

Stopień centralizacji zależy głównie od tego, jak wcześnie przełożony jest informowany o położeniu bojowym oraz jakie posiada środki i warunki do otrzymywania wiadomości potrzebnych do kierowania działaniem podległych jednostek podczas walki.

W rzeczywistości rzadko nadarzą się tak sprzyjające okoliczności, któreby dowódcę artylerii uprawniały do zastosowania centralizacji zupełnej i długotrwałej. W pewnych działaniach, na których przygotowanie przeznaczony jest dłuższy czas (np. obrona stała, natarcie na pozycję umocnioną), będzie ona mogła mieć zastosowanie, ale tylko na pewien ograniczony okres na początku działania (ognie na nieprzyjaciela przygotowującego się do natarcia, własne przygotowanie artylerii, ognie wspierające wyruszenie własnej piechoty).

Przesadna centralizacja może przyczynić się do tego, że niektóre ważne cele nie zostaną objęte ogniem artylerii lub też ogień będzie dany ze znacznym opóźnieniem.

Całkowita centralizacja będzie zatem zawsze tylko zjawiskiem przejściowym i wyjątkowym, najczęściej zaś będziemy mieli do czynienia z centralizacją częściową.

Częściowa centralizacja będzie stosowana:

a) w ramach artylerii armii, korpusu i dywizji, jeżeli ta artyleria lub jej część jest upoważniona do wykonywania pewnego określonego rodzaju ognia również na bezpośrednie żądanie dowódcy artylerii niższego lub wyższego szczebla, a w odniesieniu do artylerii dywizyjnej na bezpośrednie żądanie dowódców piechoty;

b) w grupie artylerii, jeżeli wszystkie lub niektóre dywizjony są upoważnione do wykonywania ognia (jak wyżej) również na bezpośrednie żądanie dowódcy innej jednostki artylerii lub dowódcy piechoty;

c) w dywizjonie, jeżeli wszystkie lub niektóre baterie są upoważnione do wykonywania ogni (jak wyżej) również na bezpośrednie żądanie innej artylerii i piechoty.

Decentralizacja może nastąpić:

a) na szczeblu armii i korpusu, gdy odnośny dowódca podporządkuje artylerię poszczególnym korpusom lub dywizjom;

b) na szczeblu dywizji, gdy dowódca dywizji podporządkuje całą artylerię lub jej część dowódcom piechoty;

c) na szczeblu grupy i dywizjonu; gdy ich dowódcy otrzymają od swego przełożonego dowódcy rozkaz podporządkowania swych jednostek piechocie.

Decentralizacja podobnie jak centralizacja częściowa umożliwia artylerii szybkie oddziaływanie ogniowe na otrzymane z czołowych linij wiadomości, natomiast nie pozwala na szybkieześrodkowania ogniowe. Decentralizacja zatem jest dogodna tam, gdzie chodzi więcej o natychmiastowy czynny udział mniejszych jednostek artylerii i szybkie uruchomienie poszczególnych ogni, a mniej zależy na masowym wystąpieniu artylerii lub jej sile ogniowej.

Artylerię należy decentralizować tylko w razie konieczności (walka na szerokim lub nieprzejrzystym odcinku, brak czasu lub środków na pewną i sprawną organizację łączności wewnątrz artylerii). W okolicznościach zaś sprzyjających powinna artyleria zawsze dążyć do przejścia na centralizację. W związku z tym między dowódcą artylerii a podległymi mu jednostkami artylerii musi istnieć stała wzajemna łączność.

(Dostojnicke listy, październik 1936).

K.

DANIA

Armata przeciwczołgowa 37 mm.

Armata ta strzela pociskiem 0,8 kg z szybkością początkową 900 m/sek. Pocisk przebija (na odległość nie podaną) płytę stalową grubości 61 mm pod kątem trafienia 90^0 i 50 mm pod kątem 60^0.

(Revue d'Artillerie, październik 1936).

W. O.

FRANCJA

Działa przeciwlotnicze zakładów Schneider-Creuzot.

Zakłady Schneidera dostarczyły artylerii francuskiej dwóch nowych dział przeciwlotniczych średniego kalibru tj. 75 mm i 90 mm. Armata 75 mm S, według danych prasy niemieckiej, ma szybkość początkową 850 m/sek. Donośność, przy pocisku o ciężarze 6,3 kg. wynosi 15300 mm. Ciężar działa w położeniu bojowym — 2950 kg. Poziome pole ostrzału — 360^0, pionowe od 0^0 do 85^0.

Armata 90 mm ma lufę długości 50 kalibrów. Ciężar pocisku 9,5 kg, szybkość początkowa 850 m/sek. Ciężar działa w położeniu bojowym — 4980 kg. Pionowe pole ostrzału mniejsze niż przy armacie 75 mm. Ciąg mechaniczny.

(*Krasnaja Zwiezda,* luty 1937).

NIEMCY

Artyleria najcięższa.

Znany niemiecki pułkownik Justrow wypowiada na łamach fachowej prasy niemieckiej swoje poglądy na artylerię najcięższą. Jego zdaniem, istnieje obecnie dążność do zarzucenia haubic i moździerzy bardzo dużych kalibrów (420—520 mm), ponieważ kosztują one zbyt drogo i zbyt kosztowne jest ich wykorzystanie. Jednocześnie schrony betonowe umocnień i twierdz, pokryte warstwą żelbetonową grubości 2,5—3 m, zagłębiają się coraz bardziej w ziemię tak, że pociski wyżej wymienionych kalibrów są wobec nich bezsilne. Dlatego też wprowadza się na uzbrojenie artylerii najcięższej zasadniczo działa kalibru 15—21 cm, których zadaniem jest przebijanie opancerzonych urządzeń nadziemnych.

(*Krasnaja Zwiezda,* luty 1937). *P.*

Rozmieszczenie dział piechoty w nocy i możliwości wykonania ognia.

Utarło się pojęcie, że wykonanie ognia przez działa piechoty, przy zajęciu stanowiska w nocy, jest bardzo trudne i wątpliwe.

Wystarczy posiadanie dobrej mapy, najlepiej 1:25.000 lub 1:50.000. Jeżeli dowódca plutonu zdąży przed zapadnięciem zmroku

ustalić stanowisko i cel, które może ściśle określić na mapie, wtedy nie ma żadnych trudności w wykonaniu ognia.

Jeżeli już zmrok zapadł, wówczas dowódca plutonu powinien ustawić działka w miejscu ściśle określonym na mapie (np. skrzyżowanie dróg, most itp.) i skierować działo albo przy pomocy igły magnetycznej, albo wprost, celując na jakiś punkt określony na mapie, a jeszcze widoczny w terenie nawet w ciemności, np. komin, wieża kościelna itp.

Rzecz oczywista, zawsze należy uwzględniać warunki atmosferyczne, które podaje komunikat meteorologiczny.

(Truppendienst, styczeń 1937).

L. C.

Rola artylerii w przyszłej wojnie.

Trudno obecnie przewidzieć, jakie formy przybierze przyszła wojna, można natomiast stwierdzić, że artyleria pozostanie jednym z rozstrzygających czynników zwycięstwa na polu walki. Twierdzenie to jest tym bardziej słuszne, że, według większości zagranicznych autorytetów wojskowych, przyszła wojna będzie miała charakter wyłącznie ruchowy.

Rola artylerii staje się szczególnie ważna w związku z tym, że jej zasadniczy wróg — czołg został w ostatnich latach bardzo udoskonalony. Walka między czołgiem i artylerią trwa już od szeregu lat. Czołg zwiększa grubość swego pancerza, szybkość i uzbrojenie. Artyleria zwiększa kaliber, siłę przebicia pocisku oraz szybkostrzelność i celność.

Artyleria polowa, dla której zwalczanie broni pancernej stanowi ważne zadanie, musi ponadto, w związku ze zwalczaniem czołgów, zwiększyć jak najbardziej swoją ruchliwość. Tylko przy tym warunku będzie mogła skutecznie z nimi walczyć.

Rozwiązanie tego zagadnienia jest możliwe w najbliższym czasie.

W zakresie taktycznego i technicznego działania artylerii w walce nowoczesnej należy tylko rozszerzać i doskonalić te wszystkie sposoby i zasady, które stosowano w czasie wojny światowej, a mianowicie: scentralizowane dowodzenie i jak najzupełniejsze wykorzystywanie osiągnięć technicznych.

Powodzenie działania zapewniała w czasie wojny światowej przewaga artylerii nacierającego. W przyszłej wojnie będzie tak sa-

mo, mimo roli jaką odgrywać będą czołgi. Jest to tym bardziej słuszne, gdy się weźmie pod uwagę, że same czołgi potrzebują dostatecznej ilości artylerii lekkiej i ciężkiej do wsparcia ich działania tak na początku, jak również w toku natarcia.

Mówiąc konkretnie o pracy artylerii w dzisiejszych warunkach walki ruchowej, należy zwrócić uwagę na niedopuszczalną powolność jej działania. Powolność ta jest spowodowana nie tylko szeregiem braków technicznych sprzętu, lecz również wprowadzeniem utrudnionych obliczeń, poprzedzających rozpoczęcie strzelania, wydawaniem dużej ilości obszernych rozkazów itp. W tym kierunku konieczne są zasadnicze zmiany, inaczej bowiem piechota ma całkowitą słuszność, gdy się uskarża, że żądany przez nią ogień artylerii wykonywany jest z opóźnieniem.

Rozkazy muszą być ograniczone do minimum tak co do ilości, jak i objętości. W szczególności np. rozkaz dowódcy baterii co do zajęcia stanowiska ogniowego może i powinien zawierać tylko trzy punkty: stanowisko ogniowe, punkt obserwacyjny i kierunek strzału.

Niemniej ważnym zadaniem jest też zwalczanie artylerii tym bardziej, że w przyszłej wojnie nasycenie frontu artylerią będzie niewątpliwie znacznie gęstsze niż w wojnie ostatniej.

Można przyjąć, że artyleria i czołgi, wzajemnie współpracując, będą się starały obezwładnić artylerię przeciwnika. Wydawałoby się nawet, że właśnie zadaniem czołgów jest samodzielne uderzenie na artylerię, aby w ten sposób zapewnić szybkość natarcia własnej piechocie.

Jakkolwiek rozwiązanie takie (zwalczanie artylerii przez czołgi) jest na pierwszy rzut oka nęcące, to jednak jego wykonanie techniczne przedstawia ogromne trudności. Pierwsze pytanie, jak uchronić własne czołgi od ognia własnej artylerii? Co np. powinna czynić własna artyleria, gdy czołgi, wdarłszy się w pozycję obrońcy, znikną z oka? Jeśli artyleria nacierającego będzie w dalszym ciągu obezwładniać piechotę obrońcy (a musi to czynić, aby ułatwić natarcie własnej piechocie), utworzy gęstą zaporę ogniową na tyłach własnych czołgów. Jeśli natomiast będzie ostrzeliwać tyły przeciwnika, to po pierwsze nie wesprze własnej piechoty, a powtóre może razić własne czołgi.

Zagadnienie wyżej poruszone jest nadzwyczaj ważne.

Np. Francuzi przyjmują, że zwalczaniem artylerii zajmować się będzie artyleria korpusu z pomocą obserwacji powietrznej. Trudno

jednak orzec, czy jest to prawidłowe rozwiązanie. Bo czyż wystarczy do zwalczania sama tylko artyleria ciężka? Czyż nie dałoby się do tych zadań wykorzystać, w miarę możności artylerię dywizyjną, tym bardziej, że niektóre jej kalibry dobrze nadają się do tego celu? Wreszcie, biorąc rozwiązanie francuskie, powstaje pytanie, jakie działa nadają się najlepiej do zwalczania artylerii.

Należy pamiętać, że do obezwładniania artylerii nadają się najlepiej lekkie działa polowe, ponieważ chodzi tu głównie o szybkostrzelność.

Wreszcie należałoby poddać rewizji rozpowszechnione mniemanie, że zwalczanie artylerii należy prowadzić silnymi nawałami, niejako młotami, przegradzanymi krótszymi lub dłuższymi przerwami. Nie da się zaprzeczyć, że działanie takiego nagłego i potężnego napadu ogniowego jest bardzo duże, jednak przerwy między nawałami dają możność przeciwnikowi dalszego prowadzenia ognia. Rozwiązanie powinno polegać na tym, aby utworzyć ogień ciągły, choćby nawet znacznie słabszy, nie dający spokoju obsłudze dział nawet na minutę. Nie ulega wątpliwości, że do tych zadań nadaje się najlepiej nie ciężka, lecz lekka artyleria.

(*Krasnaja Zwiezda*, styczeń 1937).

P.

ROSJA SOWIECKA

Wyższe uczelnie wojskowe.

W związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem oficerów wszystkich rodzajów broni na skutek zwiększenia wojska sowieckiego i postępów motoryzacji i mechanizacji zwiększono liczbę wyższych uczelni wojskowych. Na czele wszystkich tych uczelni stoi urząd centralny, który dobiera wykładowców i nadaje kierunek naukowy.

Na podstawie oświadczeń komisariatu dla spraw obrony w roku 1937, istnieje 14 wyższych uczelni wojskowych w Sowietach, a mianowicie:

Akademia wojskowa im. Frunzego w Moskwie,
„ marynarki im. Woroszyłowa w Leningradzie,
„ lotnicza im. Żukowskiego w Moskwie,
„ wojsk motorowych im. Stalina w Moskwie,
„ artylerii im. Dzierżyńskiego w Leningradzie,

Schemat stanowiska ogniowego (rycina):

Przed stanowiskiem zasadniczym nr 3 umieszczono przeszkody przeciwpancerne.

Dla zabezpieczenia lewego (prawego) boku pozycji ogniowej urządza się 40—80 m od zasadniczego stanowiska ogniowego stanowisko zapasowe nr 1 (nr 2). Przy dalszej rozbudowie wszystkie trzy stanowiska mogą być połączone rowami łącznikowymi dla obsługi i donoszenia amunicji.

(*„Wojennyj Wiestnik“*, zeszyt 12/37 — artykuł K. Aleksandrowa i E. Lubimowa).

R. S.

Nowy regulamin walki.

(„Polewoj Ustaw R. K. K. A. 1936 goda" w skrócie „P. U. 36").

Dotychczasowy regulamin z roku 1929 został zastąpiony nowym zatwierdzonym do użytku przez marszałka Woroszyłowa w roku 1936.

Organ komisariatu obrony Z, S. R. R. „Krasnaja Zwiezda" wita entuzjastycznie nowy regulamin, a potrzebę nowego ujęcia doktryny walki uzasadnia to pismo dużymi postępami, osiągniętymi w poziomie wyszkolenia kadry zawodowej oraz w zakresie techniki nowoczesnego wojska rosyjskiego.

Jeden z początkowych paragrafów głosi:

„Wszelki napad na Z. S. R. R. będzie odparty całą mocą sił zbrojnych z przerzuceniem działań wojennych na terytorium napastnika".

„Działania wojenne wojska zmierzać będą do zniszczenia przeciwnika. Osiągnięcie rozstrzygającego zwycięstwa i całkowite zniszczenie nieprzyjaciela są zasadniczym celem wojny, narzuconej Związkowi S. R. R.".

Rolę i zadania poszczególnych rodzajów wojska w walce ujmuje regulamin jak niżej:

„...Piechota, w ścisłym współdziałaniu z artylerią i czołgami, rozstrzyga o wyniku walki przez zdecydowane działanie" w natarciu a utrzymanie pozycji w obronie. Dlatego też pozostałe rodzaje wojska, działające jednocześnie z piechotą, wypełniają swoje zadania na jej korzyść, zapewniając jej ruch w natarciu i wytrwanie w obronie".

„...Artyleria rozporządza największą siłą i potęgą ognia spośród wszystkich rodzajów wojska lądowego".

„...Kawaleria strategiczna, odznaczająca się wielką ruchliwością, bogatym wyposażeniem technicznym i dużą siłą uderzeniową, jest zdolna do samodzielnego prowadzenia każdego działania".

Związki zmechanizowane, bardzo ruchliwe, o wielkiej sile ognia i uderzenia „mogą wykonywać samodzielne zadania w oderwaniu od innych rodzajów wojska, a także współdziałając z nimi.

Lotnictwo, potężna broń dla rozbicia przeciwnika, działa samodzielnie oraz w ścisłej łączności z wojskami naziemnymi.

Jednym z ważniejszych warunków, od którego zależy w bardzo wysokim stopniu powodzenie działania, jest masowe, doskonale zorganizowane i — jako zasada — niespodziane dla przeciwnika użycie technicznych środków walki.

Dużo miejsca poświęca regulamin sprawom rozpoznania i ubezpieczenia.

Obrona przeciwlotnicza, przeciwgazowa i przeciwpancerna powinna być organizowana ze szczególną dokładnością we wszelkich wypadkach działań bojowych.

Osobne miejsce zajmują sprawy organizacji dowodzenia, pobierania decyzji i wprowadzania jej w życie. Wykonanie każdego rozkazu bojowego powinno być sprawdzone.

Organizacja walki w nowoczesnym natarciu polega na tym, aby przeciwnika związać na całej głębokości jego pozycji, obejść i zniszczyć.

Obrona powinna być „nieprzezwyciężona dla przeciwnika, choćby był nawet najsilniejszy na danym kierunku".

W natarciu powinien być wykorzystany niezwłocznie każdy wyłom, choćby to nawet przerzuciło ich na nowy kierunek, niezgodny z uprzednio wyznaczonym.

„Przy walce wewnątrz pozycji najbardziej niebezpieczne są: zwlekanie, czekanie na rozkazy i równanie na sąsiadów".

(Krasnaja Zwiezda, luty 1937).

P,

SPRAWOZDANIA I RECENZJE.

Taktikbehelf für Berufs-u. Reserveoffiziere, Unteroffiziere und Einjährig — Freiwillige — von Major Rudolf Oberhauser. Wydawnictwo Franz Schubert Wien III.

Bardzo dobry podręcznik szczególnie dla oficera rezerwy, który znajdzie w umiejętnym skrócie dosłownie wszystkie potrzebne mu wiadomości wojskowe i to podane doskonałym telegraficznym stylem. Pewną nowością tego podręcznika taktycznego jest dołączenie kilkunastu szkiców widokowych, które świetnie uzupełniają mapę.

Książka składa się z dwu części:

W pierwszej podane są treściwie wszystkie środki i formy walki, a także organizacja jednostek wojskowych do kompanii i baterii włącznie.

Dowiadujemy się tam m. i., że w skład uzbrojenia piechoty wchodzi także 9 mm pistolet maszynowy jako broń do walki z bliska. W pistolet uzbrojona jest każda drużyna piechoty, niezależnie od lekkiego karabinu maszynowego. Skład drużyny: 10 strzelców i dowódca. Siła ogniowa drużyny bardzo wielka. Do boju wchodzi ona z zapasem 1400 nabojów do karabinka i lekkiego karabina maszynowego, 384 nabojów do pistoletu maszynowego i 30 nabojów do pistoletu.

W tabeli obrazującej rodzaje dział i ich dane techniczne są wyliczone tylko działa do kalibru 104 mm, natomiast o cięższych działach dyskretnie przemilczano, zaznaczając tylko do jakich celów służą.

W amunicji artyleryjskiej obok granatu i szrapnela istnieje nadal granato-szrapnel.

Plutony artylerii piechoty są uzbrojone w działa 47 mm, które mogą poruszać się w każdym terenie, a na polu walki są ciągnione przez ludzi.

Z organizacji baterii najciekawsze jest to, że w baterii jest oficer obserwacyjny i oficer zwiadowczy, a drużyna łączności ma 6 patroli telefonicznych nazwanych „Telegraphentrupp".

Bardzo celowe jest to, że oficer ogniowy ma do pomocy podoficera nazwanego „Zielanweiser" tj. podoficer prowadzący ewidencję celów i komend.

W krótkim artykule o współdziałaniu broni, popartym dwoma przykładami, zobrazowano istotę rzeczy w bardzo przystępny i zrozumiały sposób.

W rozdziale o maskowaniu podkreślono silnie zasadę, że samo ukrycie nie jest celem maskowania. Natomiast celem zasadniczym jest zaskoczenie przeciwnika. Zasada zaskoczenia przewija się przez cały czas i jest stale silnie uwydatniana.

Niezwykle interesująca jest organizacja oddziału rozpoznawczego dywizji piechoty.

W jego skład wchodzi:

kompania cyklistów,
kompania strzelców zmotoryzowana,
pluton motocyklistów,
kompania samochodów pancernych,
szwadron dragonów,
pluton telegraficzny zmotoryzowany,
bateria armat zmotoryzowana.

Siła przebojowa takiego oddziału i zdolność manewrowa musi być bardzo wielka.

Druga część książki zawiera 20 krótkich zadań taktycznych z rozwiązaniami w zakresie plutonu i kompanii i jedno na temat baterii w natarciu w walce ruchowej.

Z tych zadań można ustalić następujące zasady dotyczące działań baterii:

Poczet dowódcy baterii porusza się zasadniczo w trzech grupach z dwoma patrolami telefonicznymi: grupa dowódcy baterii, grupa oficera obserwacyjnego i grupa oficera zwiadowczego.

W boju spotkaniowym dowódca baterii nie rozpoznaje stanowiska ogniowego, lecz jedzie wprost w rejon punktu obserwacyjnego

wraz z oficerem obserwacyjnym, którego orientuje w zadaniu, wskazując rejon stanowiska.

Na stanowisko ogniowe baterii przybywają jako pierwsi dowódcy plutonów, a za nimi oficer ogniowy z baterią. Oficer obserwacyjny, znając zadanie, położenie i decyzję dowódcy baterii, ustala na stanowisku dosłownie wszystkie szczegóły, które podaje do wykonania oficerowi ogniowemu. Oficer zwiadowczy jest używany zasadniczo jako obserwator wysunięty lub jako oficer łącznikowy do piechoty.

Ogólnie podręcznik jest opracowany bez zarzutu — krótkim, jasnym stylem bez zbytecznych szczegółów. Zasady taktyczne zdrowe, proste bez blagi. Organizacja głęboko przemyślana, logiczna i silna.

Żałować tylko trzeba, że artylerii poświęcono w nim tak mało miejsca.

Ppłk. dypl. Tadeusz Tomaszewski.

BIBLIOGRAFIA.

Książki.

L'aviation de bombardement — C. Rongeron. Wydanie Berger-Levrault, Paryż.

Obszerne dzieło, które powinno zainteresować artylerzystów ze względu na gruntowne omówienie działu artylerii przeciwlotniczej i podkreślenie jej skuteczności.

L'organisation à la française — płk Rimailho. Wydanie Delmas, Paryż 1936.

Obszernie omówiona dziedzina organizacji pracy w przemyśle. Zasady głoszone przez płk Rimailho, znakomitego konstruktora sprzętu artyleryjskiego i kierownika zakładów wielkiego przemysłu, znacznie się różnią od teorii Taylora.

La topographie de l'artilleur — mjr. Brock'a. Wydanie Berger-Levrault, Paryż.

Drugie wydanie znanej książki, uzupełnione działem topograficznych prac w ramach grupy artylerii, dywizjonu i baterii.

L'orientation — kpt. H. Seignobosk. Wydanie Charles-Lavauzelle, Paryż.

Zbiór praktycznych sposobów orientowania się w terenie. (W. O.).

Wille und Tat — gen. Cochenhausena. Wydanie Riegler Verlag, Berlin 1936.

W przedmowie do książki gen. Göring mówi, że „Tylko z silnej woli wynika czyn. Tylko czyn przynosi zwycięstwo".

Tezę tę rozwija autor na wszystkich szczeblach dowodzenia od najwyższych do najniższych (L. C.).

Czasopisma polskie 37 r.

PRZEGLĄD PIECHOTY — marzec.

Czynnik czasu i przestrzeni w obronie przeciwlotniczej piechoty — kpt. Stanisław Włodarski.

Dążenie do odszukania przesłanek, które pozwoliłyby już zawczasu zorientować się, czy wykonanie obrony przeciwlotniczej w danym położeniu jest możliwe bez żadnych trudności, czy też będą one, jakie i jak możnaby je pokonać.

Wnioski:

— obliczenie ilości broni potrzebnej do zapewnienia obrony przeciwlotniczej i wyznaczenie rejonów jej pracy należy przeprowadzić znacznie wcześniej przed wymarszem kolumny;

— trzeba dokładnie poinformować się u dowódcy całości, gdzie i w których rejonach chciałby mieć bezwzględnie zapewnioną obronę przeciwlotniczą całej kolumny (mosty, groble itp.), a gdzie możnaby wprowadzić pewne ograniczenia lub zastosować inny sposób obrony;

— dokładne przemyślenie organizacji i wykonania obrony przeciwlotniczej uchroni przed niepożądaną i niekorzystną improwizacją, natomiast zapewni niezbędny spokój w kolumnie i pozwoli uruchamiać natychmiast środki obrony w chwili niebezpieczeństwa.

Zaczepna obrona przeciwpancerna — mjr dypl. Albin Piotr Habina.

Rozważania o wartości czołga jako przeciwnika i potraktowanie go jako jeszcze jeden sprzęt zagrażający życiu i zdrowiu żołnierza na wojnie oraz wnioski jak trzeba z nim walczyć.

Zasady gospodarki amunicją — mjr Korp. Kontr. Rudolf Leroch-Orlot.

Rozważania o zasadach gospodarki amunicją z podziałem jej na trzy grupy:

I. Amunicję wyszkoleniową.

II. Amunicję dla celów garnizonowych.

III. Środki pozorowania rzeczywistości pola walki (amunicja ślepa).

PRZEGLĄD KAWALERYJSKI — marzec.

Działania wielkich zgrupowań kawalerii — płk dypl. Aleksander Pragłowski.

Dokończenie artykułu, którego początek znajduje się w zeszycie lutowym.

Motoryzacja a psychika i wyszkolenie żołnierza — rtm. dypl. Jan Rudnicki.

Twierdzenie, że przygotowanie żołnierza do spokojnego i rozumnego oddziaływania na broń pancerną jest sprawą prawie że życia lub śmierci.

Wnioskowanie, że przygotowanie to powinno pójść w dwu kierunkach:

— w kierunku oswojenia się z bronią pancerną;

— w kierunku wyszkolenia teoretycznego i praktycznego, dążącego do opanowania znajomości i zwalczania tej broni.

PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY — luty.

Przeobrażenia łączności — kpt. dypl. Zygmunt Chamski.

Stwierdzenie, że pomimo wielkich postępów technicznych działanie łączności w przyszłej wojnie może być mniej pewne niż było w czasie wojny światowej, ponieważ warunki działania łączności uległy znacznemu pogorszeniu. Dotyczy to zwłaszcza łączności drutowej, a mianowicie:

na szczeblu operacyjnym — łączności telegraficznej,

na szczeblu taktycznym — łączności telefonicznej.

Budowa osi telefonicznej dywizji piechoty w nocy — M. Z.

Omówienie trudności budowy osi telefonicznej w nocy, ograniczenia jej budowy do wypadków koniecznych oraz podanie następujących systemów budowy:

system I: budowa po drodze równoległej do osi marszu dywizji;

system II: budowa w przerwach miedzy członami kolumny głównej.

Kilka uwag o pracy i wyposażeniu patroli konnych — por. Napoleon Szpak.

Rozważania nad wyposażeniem patrolu konnego i nad jego pracą oraz stwierdzenie, że sposób rozwijania kabla „z ręki", w porównaniu z rozwijaniem przy pomocy juka, daje:

— większą ruchliwość zwijakowego, co ma szczególne znaczenie na trudnych trasach,

— mniejsze narażenie kabla na zerwanie,

— oszczędność jednego konia na patrol,

— zmniejszenie sylwetki patrolu, jako całości, a więc celu.

PRZEGLĄD LOTNICZY — marzec.

Wielka jednostka pancerno-silnikowa a lotnictwo — mjr dypl. Adam Kurowski.

Omówienie:

— zasad poruszeń wielkich jednostek pancerno-silnikowych;

— współdziałania lotnictwa własnego z wielką jednostką pancerno-silnikową;

— lotnictwa bombowego i szturmowego;

— zaopatrzenia;

— łączności;

— zwalczania wielkich jednostek pancerno-silnikowych przez lotnictwo bojowe.

Znaczenie bojowe balonów obserwacyjnych — kpt. Janusz.

Rozważania nad możliwościami użycia balonów obserwacyjnych i nad sposobami unowocześnienia ich działania.

PRZEGLĄD MORSKI — marzec.

Oficer przyszłej wojny — * * *.

Rozważania na powyższy temat, zakończone następującym wnioskiem: oficer przyszłej wojny, a w szczególności oficer marynarki, to wielki uczony, w którym cnoty żołnierskie i wszechstronna wiedza łączą się w jedną wzniosłą całość. *(T. K.).*

Czasopisma obce.

REVUE D'ARTILLERIE — wrzesień 1936 r.

Pozorowanie ognia przy ćwiczeniach współpracy artylerii z lotnikiem — gen. Balambois.

Autor podaje sposób pozorowania przy pomocy petard strzelania baterii, przy czym uwzględnione są poprawki obserwatora lotniczego, aby dać na ziemi rzeczywisty obraz poprawionej przez niego serii (W. O.).

DEUTSCHE WEHR — grudzień 1936.

Artilleriebekämpfung im Bewegungskriege.

Omówienie pewnego artykułu płk wojska włoskiego w piśmie „Rivista di Artigleria et Genio", poświęconego zwalczaniu artylerii w walce ruchowej.

Pferdebespannter oder motoriesierter Nachschub im Operationsgebiet — mjr Beinger.

W niższych jednostkach wojskowych do dywizji włącznie zaprząg konny jest zawsze jeszcze potrzebny ze względu na konieczność poruszania się po drogach polnych, a nawet w terenie. Natomiast w wyższych związkach, gdzie ruch zasadniczo odbywa się po dobrych drogach, muszą być zastosowane kolumny zaopatrzeniowe zmotoryzowane (L. C.).

WIESTNIK PROTIWOWOZDUSZNOJ OBORONY — styczeń 1937.

Organizacja obrony przeciwlotniczej oddziałów w walce spotkaniowej — płk Popławskij.

Omówienie obrony przeciwlotniczej w marszu, w okresie zbliżania walki straży przedniej, rozwijanie sił głównych i pościgu. Udział artylerii przeciwlotniczej w obronie przeciwlotniczej i sposób działania (P.).

VOJENSKE ROZHLEDY — grudzień 1936.

Artyleria polowa a walka z czołgami.

W obszernym artykule omówione są dwa rodzaje ognia artylerii przeciw czołgom — ogień zaporowy i ogień na wprost. Autor na podstawie wielu szczegółowych rozważań dochodzi do wniosku, że należytą skuteczność w walce z czołgami może zapewnić tylko specjalne działo przeciwpancerne. (K.).

WARUNKI OGŁASZANIA PRAC W PRZEGLĄDZIE ARTYLERYJSKIM.

1. Prace do druku należy przesyłać pod adresem: Redakcja „Przeglądu Artyleryjskiego" M. S. Wojsk. Dep. Art. Marszałkowska Nr 26.

2. Prace powinny być pisane na maszynie, na jednej stronie, z pozostawieniem marginesu oraz dostatecznych odstępów między liniami dla umożliwienia poprawek.

3. Dla uniknięcia znacznych zmian w korekcie prace powinny być starannie wykończone pod względem stylu i pisowni. Zmiany podczas korekty mogą być czynione jedynie na koszt autora.

4. Autorzy artykułów, zamieszczonych w „Przeglądzie Artyleryjskim", są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.

5. Redakcja przyjmuje prace jedynie nigdzie dotychczas nie drukowane.

6. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych, interpunkcji oraz skracania nadesłanych artykułów, nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych. W razie poważniejszych poprawek albo odpowiedniego zastrzeżenia ze strony autora, redakcja poprawioną pracę przysyła autorowi do wyrażenia zgody na opublikowanie jej w poprawionej formie.

7. Redakcja zwraca rękopisy, jeśli autor to sobie zastrzega.

8. Honoraria autorskie wynoszą: za wiersz garmondu 25 gr, wiersz petitu 30 gr, w wyjątkowych wypadkach redakcja podwyższa honorarium (prace wybitnej wartości).

9. Rysunki, plany i szkice załączone do prac są honorowane jedynie w razie poprawnego ich wykonania, kwalifikującego je do zdjęć na klisze, według skali: 1 str. — 8.—, ½ str. — 4.—, ¼ str. — 2.—.

Redaktor: ppłk dypl. Marian Korewo
Sekretarz redakcji: mjr Adrian Marchand

Adres Redakcji i Administracji: Departament Artylerii, Marszałkowska 26.
Telefon Redakcji: M. S. Wojsk. wewn. 2385.
Telefon Administracji: M. S. Wojsk. wewn. 9-32-26.

WARUNKI PRENUMERATY

od dnia 1 stycznia 1936 r.
wraz z przesyłką w kraju

Rocznie	20.40 zł.
Półrocznie	10.20 zł.
Kwartalnie	5.10 zł.
Cena pojedyńczego egzemplarza	1.70 zł.

Konto czekowe Pocztowej Kasy Oszczędności Nr. 5454.

Redakcja „Podchorążego"

Organu Szkół Podchorążych

organizuje

z ramienia

Wojskowego Instytutu Naukowo-Oświatowego

pod protektoratem

I WICEMINISTRA SPRAW WOJSKOWYCH

gen. bryg. J. GŁUCHOWSKIEGO

Wystawę Fotografiki Wojskowej

Wystawa odbędzie się w ostatniej dekadzie maja 1937 r.

w Warszawie

UDZIAŁ

w wystawie jest dostępny dla wszystkich fotografów amatorów (fotografowie zawodowi mogą w niej uczestniczyć poza konkursem) wojskowych: oficerów, podchorążych, podoficerów oraz szeregowców zarówno służby czynnej jak i rezerwy.

ILOŚĆ

nadesłanych prac jest dowolna. Rozmiar — nie mniejszy niż 13 × 18 cm.

WYSTAWA

będzie podzielona na dwie grupy: I. Grupę początkujących, obejmującą eksponaty nadesłane przez autorów, którzy dotychczas nie brali udziału w wystawach fotograficznych, i II. Grupę zaawansowanych, do której zaliczeni będą autorzy, którzy już wystawiali swe prace.

TEMAT

Do wystawienia zakwalifikowane zostaną prace, których temat związany jest z wojskiem. Zdjęcia mogą obejmować życie żołnierza w koszarach, na kwaterach, na ćwiczeniach i w polu, na uroczystościach i na urlopie itp. Mogą to być również ujęcia portretowe, fragmentaryczne. Tematem zdjęć mogą być części oporządzenia, broń (z uwzględnieniem tajemnicy wojskowej), wnętrza koszar, żołnierz i przyroda, sport w wojsku, współpraca z ludnością cywilną, życie organizacyj P. W.
Wystawa obejmować będzie również zdjęcia historyczno-legionowe i z ostatnich wojen polskich oraz specjalny dział poświęcony życiu i pracy Marszałka Piłsudskiego.
Zwrócić należy uwagę na artystyczne i pomysłowe ujęcie tematu.

NAGRODY

Przewidziane są nagrody pieniężne, przy czym wysokość pierwszej nagrody wyniesie 300 zł, drugiej 200 zł i trzeciej 100 zł, oraz szereg dalszych cennych nagród. Wykaz nagród zostanie podany w następnych numerach „Podchorążego" przed dniem 15. IV. 1937.

REGULAMIN

Szczegółowy regulamin Wystawy podany zostanie w nrze 10 „Podchorążego" oraz będzie wysyłany na żądanie.

TERMIN

nadsyłania prac na Wystawę — 10. V. 1937 r.

Wszelką korespondencję i zapytania o informacje w sprawie wystawy kierować należy pod adresem Redakcji „Podchorążego"
Warszawa, Wojskowy Instytut Naukowo - Oświatowy, Nowy Świat Nr 23/25.

7151. Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.